

MICROBYTE

TODO COMPUTACION

ENERO 1985.
Nº 93 130



dBase II: Conozca un administrador de bases de datos

LINC: Una herramienta de 4.^ª generación Biblioteca de rutinas

Evaluación de Proyectos Programas para: Atari, Texas y Timex-Sinclair

Rainbow 100

Doble capacidad, doble versatilidad y doble simplicidad para un mismo precio... o casi.

El nuevo computador personal DEC Rainbow 100 de DIGITAL es, sencillamente, sorprendente.

Sorprenda en su diseño elegante, largamente estudiado para facilitar y orientar a usted su operación, accesorios construido para adaptarse a cualquier lugar de trabajo.

Sorprenda en su impresora. El Rainbow 100 incorpora en forma estándar 2 procesadores, de 8 y 16 BITS respectivamente. Esto le permite a usted multiplicar las aplicaciones disponibles, haciendo uso del experimentado y eficiente software de 8 BITS para CPM/80 acompañado todo el emergente software de la nueva y revolucionaria arquitectura de 16 BITS en CPM/86 o en MS-DOS.

Para lo que queda a usted solo basta la atención de su sorprendente versatilidad y flexibilidad de uso. El Rainbow 100 le permite a usted todo lo que se conoce en el mundo de la operación, análisis programado de información especialmente adaptados a su trabajo, evaluación de factos en el terreno y volver sobre sus pasos.

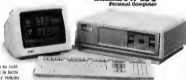
Se impresionante capacidad le permitirá abordar y resolver en él sus problemas de administración de información, de contabilidad, de finanzas, de control de producción, de costos corrientes, de planificación, etc.

Finalmente, el versátil Rainbow 100 puede además funcionar en un terreno de los computadores controla de su empresa, o múltiples entornos en sus tareas, mediante la incorporación de la más completa gama de periféricos y equipos auxiliares.

Reconozca que el Rainbow 100 hará en sí mismo el nuevo y sorprendente mercado de los "personas computar" —pero garantice que será la parte superior.

Entre nosotros.

**Rainbow 100**
Personal Computer



 **SONDA**

Sociedad Nacional de
Procesamiento de Datos Ltda.
Calle 14A/182, Tegucigalpa, S.F.R.
Fono 82077 Santiago, Chile

digital

Digital
Equipment
Corporation
U.S.A.

Para todo aquel que se ha interesado en la dramática invasión de los computadores personales a prácticamente todos los aspectos de la vida cotidiana, 1985 representará un dúo: uno de los hitos importantes en esa campaña.

Si quiséramos resumir cómo se desarrolló esta, bastaría con mencionar tan sólo unos pocos elementos y fechas:

- 1968 ve nacer los primeros clubes y asociaciones de entusiastas que prácticamente con desahogo se dedican a armar primitivos computadores personales, capaces de procesar un set mínimo de instrucciones binarias.

- 1973 es el año en que estos pioneros comienzan a comercializar sus primeros productos, fundamentalmente kits para armar sin memoria ni interfaces. Rápidamente estos kits se desartan dando lugar a los conocidos Apple, Morrow, Cromemco, Texas TI 99-4, Altan y otros. El éxito es inmenso al convertirse empresas de garaje en empresas consorcio.

- 1981 es el principio del fin de las empresas de garaje. Los gigantes de la computación, con IBM a la cabeza, finalmente reconocen en el computador personal a uno de los más importantes componentes de lo que será la sociedad informática. La introducción del PC de IBM, comienza a armar con una gran cantidad de sus más pequeños competidores, dando inicio al fin de los pioneros.

- 1984 es el inicio de la más desigual competencia: Apple Computers, símbolo de las empresas de garaje, que ha logrado aumentar sus ventas de cero en 1975 a mil millones de dólares en 1984, se enfrenta con el símbolo de los gigantes: IBM, con ventas anuales de 40 000 millones de dólares. Finalmente, para sobrevivir Apple ha debido buscar alianzas con otro coloso de la informática, Xerox. El primer paso, ha sido que Apple ha pasado a Xerox la distribución de sus equipos en Canadá, Francia y Latinoamérica.

- 1985 es pues el comienzo de una nueva era. La iniciativa en el desarrollo de la microcomputación ha quedado en manos de los gigantes. El fin de la creatividad para algunos, el comienzo de un desarrollo armónico y nacional para otros. Sólo el futuro dará la razón a uno sobre los otros.

La elección fundamental para nosotros, como revista técnica eminentemente especializada, es que la introducción de los computadores personales a todos los aspectos de la vida cotidiana, está sólo en sus primeros pasos. En un plazo, que creemos breve, no habrá empresa en la cual sus ejecutivos no cuenten cada uno con un computador. Conocer su manejo y poder sacarle provecho serán elementos que incidirán directamente en la productividad de los ejecutivos y sus empresas.

Por otro lado, el futuro de los computadores personales está íntimamente ligado a su capacidad para interconectarse en un ambiente de comunicaciones integral. Esto, que es innegable en el ámbito de las empresas, lo es también en el campo del hogar y de la educación. La creciente intromisión de empresas tradicionales del ámbito de las comunicaciones como AT&T e ITT en el campo de la computación y el continuo esfuerzo de IBM por captar un espacio en el terreno de las comunicaciones mediante la compra de empresas dedicadas a esas áreas como Polim y Satellite Business Systems son claves importantes para predecir el próximo desarrollo en nuestra área.

Así supongamos será este nuevo año y no nos queda más que desear a todos nuestros lectores, nuestros mejores deseos y que pasen unas felices vacaciones.

Volveremos a estar con ustedes con el número de marzo, el que como ya es tradicional estará en los kioscos a partir de la última semana de febrero. Felicidades.

NOTICIAS

NOVEDADES

Las vueltas de un diskette.

El auge que han tenido los computadores personales, se está traduciendo finalmente en un alto crecimiento en el mercado de los suministros, especialmente diskettes.

En efecto, el crecimiento en la venta de diskettes ha sido geométrico desde 1979, en que se vendieron diskettes por un valor de US\$ 74 millones, mientras que en 1983 esta suma ascendió a los US\$ 600 millones.

Dataquest, una firma consultora norteamericana, estima que de una venta de 400 000 unidades en 1983, esta aumentará a 600 000 en 1984 y a un billón en 1986.

Sin embargo, no todas las empresas dedicadas a este área han profitado de este aumento de ventas. Verbatim, que controla la mayor parte de este mercado, anunció que cerrará con pérdidas el tercer trimestre de este año, mientras que Dysan que ya lleva tres trimestres con pérdidas anunció que trasladará sus activos a Kodak. La creciente competencia ha hecho bajar los precios por mayor de los diskettes de 5-25 pulgadas, a aproximadamente un dólar la unidad, un 25% menos que el año pasado. Al detalle, en Estados Unidos el valor de los diskettes fluctúa entre 2 y 3 dólares de acuerdo a la marca.

A la ya larga lista de fabricantes de diskettes, recientemente se sumó también Kodak, la que produce internamente un solo tipo de diskette con capacidad para más de tres millones de caracteres. Para completar su línea, Kodak comprará diskettes a otros fabricantes, especialmente Dysan y Xerox, los que comercializará posteriormente con su propia etiqueta. Kodak, como que su marca, de reconocido prestigio en el área fotográfica, le permita ganar también un importante segmento en el área de los medios magnéticos. Este fue el caso al menos con 3-M, quien ya ocupó el segundo lugar como proveedor de este tipo de medios.



IBM instalaría nueva planta en México

La legislación mexicana hasta ahora sólo permitía la instalación de industrias microelectrónicas que contaran con una participación mayoritaria de capitales mexicanos.

Este es el caso de Apple Computers y Hewlett Packard quienes al instalar plantas en México, habían visto limitada su participación a solo un 49% de estas.

El caso de IBM que está aun en discusión, le permite a este controlar el 100% de las acciones de la subsidiaria mexicana.

IBM produce en Cuernavaca el Minicomputador Sistema 36 desde 1980 y esto hasta ahora no había significado ningún reclamo de sus competidores, pues la legislación mexicana autorizaba la posesión del 100% de las acciones de las empresas que fabrican miles o manufabres.

Esta nueva política del gobierno mexicano que en principio estaba aceptando las condiciones de IBM responde sobre todo a la urgente necesidad de atraer un mayor volumen de inversiones extranjeras.

A pesar de que la planta proyectada en México, es diminuta comparada con el volumen global de producción de IBM en el mundo, tendría la capacidad de producir alrededor de 100 000 computadores personales al año, incluyendo el nuevo PC AT, cantidad suficiente para abastecer el mercado latinoamericano y parte del asiático. En Estados Unidos IBM piensa introducir este año alrededor de 1.2 millones de equipos.

Hasta ahora, entre las veinte diferentes empresas que fabrican computadores en México, su producción anual no cubre de los 20 000 unidades.

Computadores con oídos

Desde hace varios años que se conoce la tecnología necesaria para instruir a un computador para reconocer lenguaje hablado. Sin embargo, hasta ahora estos sistemas eran poco poderosos, reconocían tan sólo unas pocas palabras y debían ser instruidos palabra por palabra por la persona que lo usara, poste-riormente. Como resultado el uso de esta tecnología dentro principalmente había jugos y uso de aficionados.

Marconi Spacia & Defense Systems encontró un mejor uso y ya hace dos años que comercializa un sistema que reconoce hasta 340 palabras para ser usado por pilotos quienes durante el vuelo pueden cambiar la frecuencia de sus comunicaciones mediante instrucciones orales.

Texas Instruments, en su modelo Professional introdujo el concepto de reconocimiento de voz para aplicaciones comerciales y ahora IBM reconociendo las posibilidades de esta tecnología anunció que había desarrollado un sistema capaz de reconocer hasta 5.000 palabras con un 95% de precisión.

El sistema de IBM que por el momento corre en un mainframe modelo, el 4341 requiere

de que las palabras sean dictadas de a una con una pequeña pausa entre ellas. El computador revisa unos veinte parámetros diferentes cada centésima de segundo comparando cada voz de estos con una serie de sonidos que él conoce. Luego de acuerdo al contexto va eligiendo las palabras posibles. De este modo puede diferenciar palabras que suenan igual en inglés tales como "to", "two" y "too". En la medida que son ingresados más sonidos y palabras el computador va mejorando sus resultados anteriores.

Los usos de esta tecnología pueden llegar a ser de los más variados. ITT y Inncason ya han anunciado entre sus productos un aparato telefónico al cual se le dicta el número con el que se quiere establecer la comunicación sin necesidad de marcar. NEC, por su parte exhibe recientemente el sistema DP-200 que cuenta con un vocabulario de 150 palabras que permite traducir directamente del japonés al inglés.

IBM se vuelca al campo de software

Sin duda hasta hace unos años, aun era posible para cualquier persona con una buena dosis de suerte o ingenio hacerse de una pequeña o gran fortuna en un mínimo de tiempo escribiendo algún programa novedoso para computadores personales.

Los tiempos sin embargo han cambiado y los nombres de Gates de Microsoft, Réddal de Digital Research o Kapur de Lotus lo más probable es que pasen a la historia como los últimos en hacerse una fortuna de ese modo.

Hoy además de un programa ingenioso se requieren de millones de dólares para darlo a conocer y defendérselo de los miles de programas que surgen y que se reclaman de hacer lo mismo o lo mejor y más barato.

Con el ingreso de IBM a la arena, el terreno se le ha puesto aún más difícil a los productores de software. En efecto IBM creó una unidad independiente encargada de la producción de software, la IBM Information Services y a un año de su formación ya ha dado a conocer dos series de programas para aplicaciones administrativas y comerciales.

Transtecnia.

Transtecnia Chile es una nueva empresa cuyo objetivo es cubrir algunas carencias en el mercado de la microcomputación, tanto en insumos específicos como cajas porta-diskettes, fundas para computadores, etc. como en apoyo a la elección de software e incluso desarrollo de Sistemas de Información Administrativa.

Formada por profesionales del área, Transtecnia cuenta con software para diversos sistemas operativos, destacando entre ellos, CP/M y MS-DOS. Mayores informaciones en Huérfanos 1002 of. 607 tel. 723006.



NOTICIAS

Sperry y Control Data penetran en Brasil

Preocupada por la creciente importancia de IBM en el sector empresarial en Brasil, la Secretaria Estatal de Informática de ese país está incentivando la penetración de algunos de sus competidores para balancear el mercado.

En efecto, IBM controla entre un 65 y 90% de ese segmento, considerado estratégico por la SEI por lo que está incentivando la participación de otras empresas en conjunto con industrias brasileñas.

Control Data está participando con Brasinvest en la producción de mainframes de la línea Cyber 150 dirigidos a la banca y transmisión de datos. En la sociedad, Control Data participa con un 25%. Brasinvest con un 20% y el resto serán aportes de los bancos los que en conjunto tienen una red de casi 1.600 sucursales, por lo que este mercado que se considera crucial para esta sociedad por sí solo puede asegurar su viabilidad económica. La idea es introducir a los bancos computadores Cyber 310, 300 y 3000 como centros de la red y equipar a todas las sucursales con terminales remotas.

Por su parte, Sperry traspasó su división Univac en Brasil a la empresa Novadata en Brasilia la cual continuará bajo licencia produciendo los equipos de Sperry en Brasil.

AT & T también se encuentra en conversaciones con la SEI para lograr su sistema Unix a alguno de los fabricantes de microcomputadores brasileños.

Control de tránsito

Los problemas de congestión de tránsito en Tokio están siendo solucionados con un original sistema que redundará en menores costos y un mejor servicio a los pasajeros. Ésa es al menos la intención de las autoridades japonesas. Las que han puesto en práctica un sistema computarizado que permite regular el tráfico de buses urbanos utilizando avanzados sistemas de comunicaciones.

Fundamentalmente, el sistema consiste en llevar un permanente control de la localización de cada uno de los buses que recorren determinada ruta. Esta información es analizada en un computador central y en base a ésta es posible emitir instrucciones a los chóferes para que aceleren o disminuyan la marcha de acuerdo a las condiciones de tráfico y la distancia entre cada uno de los buses.

Uno de los pasos siguientes es coordinar esta información con el control de semáforos para hacer más expedito el avance de los buses. De acuerdo a la división de transportes, el costo de instalación de este sistema en una línea piloto fue de US\$ 5 millones, o incluso a ese costo, el sistema ha sido rentable en términos de economías.

Los buses llevan unas pequeñas antenas por las que emiten señales que identifican al bus y al conductor. Estas señales son captadas en los paraderos y de ahí transmitidas a través de líneas telefónicas al computador central con una velocidad de 50 bits por segundo. En los paraderos por su parte fueron instalados postes con pequeñas pantallas que además de proporcionar información a los conductores, le informa a los pasajeros cuanto tiempo deberán esperar al próximo bus.



Lo que dicen las encuestas

En una reciente encuesta Yankee Group, una empresa consultora de Boston, descubrió que aquellos que compran computadores para la casa, los están usando para hacer trabajos de oficina en el hogar más que para jugar con ellos.

Si bien la encuesta completa tiene un precio de US\$ 70.000, algunos de sus resultados fueron revelados a la prensa. Basados en entrevistas a recientes adquirentes de microcomputadores IBM, RadioShack,

Apple, Commodore y Alan, Yankee Group descubrió que:

— Si bien tan solo un 4% afirmó haber adquirido los equipos para hacer trabajos de oficina en el hogar, un 20% ya lo está haciendo y un 48% afirmó que lo hará dentro de los dos próximos años.

— Un 45,5% compró los equipos para aprender a usarlos, correr programas educativos y juegos. Menos del 1% lo hizo para aplicaciones tales como correo electrónico o co-

nectarse a su banco.

— Un 20% de quienes poseen un computador en la casa, poseen más de uno y un 25% piensa adquirir otro más dentro de un periodo próximo.

— Por último, en promedio, los dueños de computadores pasan junto al teclado más de 8 horas a la semana y comparten 3,5 horas semana con sus familiares que el resto de los mortales.

NCR1964-1984
Celebrando el futuro

ERA DE ESPERAR QUE EL COMPUTADOR PERSONAL NCR FUERA ASI.

Con todas las ventajas de la tecnología y experiencia de NCR.

- Procesador de datos de 8 bits o de 8/16 bits
- Procesador destinado a gráficos
- Pantalla con alto poder de resolución
- Teclado fácil de utilizar (numérico y alfanumérico)
- Memoria principal de hasta 512 KB
Fácil de manejar y con un alto rendimiento en el procesamiento de datos.

Era de esperar de NCR, una empresa que cumple 100 años innovando.

Lo esperamos con nuestra red de distribuidores.

NCR

1984-1984

Celebrando el futuro



Fibras ópticas

American Telephone & Telegraph Co. (AT & T) anunció que invertirá US\$ 2 billones hasta fines de esta década, para expandir su red de comunicaciones de larga distancia utilizando fibras ópticas.

Con este presupuesto, AT & T tendrá alrededor de 21 000 millas de cable de fibra óptica, constituyéndose en la mayor red de este tipo en el mundo.

Esta inversión refleja la explosiva demanda para transmitir mensajes computarizados producto del gigantesco crecimiento en el parque de computadores personales.

Si bien ésta será la mayor red instalada, AT & T hasta ahora estaba quedando atrás frente a sus pequeños competidores por no haber renovado sus líneas y equipos para adaptarlos a las nuevas necesidades de transmisión de información digitalizada (voz, datos y video).

MCI Communications Corp. por su parte anunció que en 1988 ya habrá tendido 18 000 millas de fibras ópticas. Hasta ahora, sólo se encuentran en funcionamiento unas 600 millas, entre Washington y Nueva York.

Ecuador instala sistema de videotex francés.

En Ecuador fue anunciada la puesta en marcha de un servicio de valores comercial en dos de sus principales centros urbanos, Quito y Guayaquil.

El sistema ecuatoriano fue instalado por el Banco Popular, uno de los mayores de ese país, el cual lo usará fundamentalmente para servicios bancarios y también para informaciones generales, juegos, notaciones e incluso recetas de cocina.

El banco ecuatoriano se encuentra negociando en estos momentos con otros potenciales prestadores de servicios tales como periódicos, agencias de viajes, aerolíneas y líderes de departamentos para expandir la gama de servicios a los abonados.

El costo para el usuario es de US\$ 30 mensuales, precio en el que se incluye la instalación del terminal.

El sistema instalado en Ecuador es de procedencia francesa, tanto el software de Teletel y los terminales de Minitel. De acuerdo a fuentes de Intermatque, la empresa estatal francesa encargada de marketing internacional, ya se han instalado 300 terminales de videotex y para fin de año se estima que estarán en funcionamiento otros 750.

El Banco Popular estima que al mercado potencial para sus servicios puede alcanzar a unos 4 000 en los próximos dos años.

Lotus: Answer

La invasión de computadores personales a terrenos hasta ahora exclusivos de minis y mainframes le ha causado más de un dolor de cabeza a los gerentes de sistemas que venían además de tener que lidiar con sus tradicionales problemas ahora deben satisfacer los deseos de algunos ejecutivos que quisieran extraer alguna información de un computador central para procesarla en su Lotus 123 o Symphony.

El problema mayor en ese caso es encontrar un canal para conectar al mainframe pero lo normal es tener que manipular la información para hacerla accesible al formato del microcomputador y luego meter al ejecutivo para usar todo el sistema.

Con Lotus Answer, el único trabajo que queda es precisamente el más fácil, encontrar el canal disponible. Todo el resto lo hace este ingenioso paquete de software.

Nuevo sistema VS-15 de Wang.

Wang anunció la incorporación de un nuevo equipo a su familia Wang VS. El VS 15, dirigido a la pequeña y mediana empresa viene con 256 Kb de memoria principal, expandible a un mega y puede manejar en disco fijo hasta 70 mega. Maneja en forma standard hasta seis colecciones de trabajo y esta capacidad puede opcionalmente ser ampliada a diez.

Por otro lado, en las próximas semanas se espera que Wang dé a conocer las características de un nuevo microcomputador.

Entre los nuevos clientes incorporados a esta empresa se cuentan la Cit. Minera Operativa de Las Condes, la Cit. de Seguros Allianz y el Citibank Manhattan Bank.

Evaluación de proyectos

Guillermo Beuchat
Ing. Civil Industrial U. de Chile

Cuando se trata de invertir nuestro dinero, ganado con mucho esfuerzo, resulta muy importante analizar correctamente las diferentes alternativas que se nos presentan. El mundo moderno nos ofrece muchas opciones diferentes, algunas de las cuales parecen atractivas a simple vista pero no resisten un análisis más exhaustivo. Resulta especialmente importante realizar evaluaciones económicas correctas cuando el dinero a invertir no es propio, como es el caso de las empresas o instituciones financieras.

Existen muchas técnicas matemáticas para evaluar proyectos, que aportan diversos indicadores de la rentabilidad de una determinada inversión. Algunos de estos indicadores son absolutos, como el BNA o Beneficio Neto Actualizado, y otros son indicadores relativos a otros proyectos alternativos, como el TIR o Tasa Interna de Retorno. El Programa BASIC adjunto es una herramienta de cálculo que permite obtener rápidamente los diversos indicadores financieros, que puede ser usado en cualquier tipo de proyecto e incluso para hacer un análisis de sensibilidad variando los parámetros de la evaluación. Antes de explicar el uso del programa, se exponen a continuación un resumen de algunos de los conceptos matemáticos involucrados y que es necesario conocer para plantear correctamente un problema de evaluación de proyectos.

En primer lugar, es necesario destacar que los indicadores que calcula el programa se usan generalmente en evaluación privada de proyectos ya que la evaluación de proyectos de tipo social utiliza otras técnicas y parámetros.

Un proyecto puede describirse matemáticamente como un conjunto de flujos monetarios distribuidos a lo largo del tiempo en un perfil periódico. Generalmente, un proyecto se evalúa para un número finito de periodos, llamado también la "vida del mismo". Por ejemplo, un proyecto de compra o

arriendo de maquinaria tendrá un horizonte de tiempo de algunas meses a varios años. Existen esencialmente tres tipos de flujos de dinero: inversiones, ingresos y gastos o costos de operación. Es usual que las inversiones mayores se realicen en los primeros periodos de vida de un proyecto, y luego ocurren otras pequeñas inversiones de reposición de maquinarias, etc., a lo largo de todos los periodos. Por otra parte, muchas veces se empezian a generar ingresos de explotación del proyecto varios periodos más adelante de la iniciación del mismo. Es el caso de los proyectos mineros y otros, en que el periodo de puesta en marcha dura varios años y las primeras ventas ocurren cuando o cinco años después de realizadas las primeras inversiones. Es importante también considerar como ingresos cuando correspondan la venta de activos comprados durante la vida del proyecto, o un valor residual adecuado. Por ejemplo, si en el periodo cero se compra una máquina con una vida útil de diez años, y el proyecto tiene veinte años de duración, entonces en el periodo 10 será necesario considerar el ingreso adicional por venta de esa máquina y el costo adicional de reemplazarla para los siguientes diez años.

Existen proyectos que no generan ingresos, en que se debe escoger aquella alternativa que signifique el menor costo. Por ejemplo, supongamos que una empresa constructora tiene dos alternativas para solucionar el problema de transporte de sus obreros a la zona de faenas: contratar un servicio de transporte o comprar una flota de vehículos propios. Dadas todas las variables del problema, se deberá decidir por aquella alternativa que represente el costo mínimo para la empresa.

La figura 1 muestra los "perfiles" o flujos que ve un individuo que desea comprar un microbus que tiene una vida útil de 10 años. Al final de ese periodo, es posible vender el vehículo a un 20% del valor original. El individuo utilizará el microbus

Figura 1



para viajes de turismo, que le significarán un ingreso promedio mensual de 250.000, con un costo promedio de 200.000. Además, el año 5 será necesario invertir 150.000 en un ajuste del motor. El individuo tiene 2 opciones para comprar el vehículo: el proyecto A implica pagarlo al contado, a un precio de 1 millón de pesos, el proyecto B implica pagarlo en 2 cuotas iguales de 600.000 pesos los años 0 y 1. Se supone que el inversionista dispone de fondos para comprar al contado si esto resultara conveniente, y la tasa de actualización relevante para él es del 12%. ¿Cómo podemos determinar cuál alternativa es más conveniente para el inversionista?

Antes de resolver este problema, veamos qué significa cada uno de los indicadores que calcula el programa BASIC adjunto.

BNA, o Beneficio Neto Actualizado

Este indicador, también llamado Valor Actualizado Neto (VAN), o Retorno Neto Actualizado (RNA), es uno de los más usados, y se define como:

$$BNA = \sum_{t=0}^n \frac{(R_t - I_t - G_t)}{(1 + i)^t}$$

en que R_t = retorno o ingreso en el período t
 I_t = inversión realizada en el período t
 G_t = gasto o costo de operación en el período t
 i = tasa de actualización relevante para el inversionista

En otras palabras, el BNA puede definirse como la suma de todos los flujos netos (Ingreso-inversión-gasto) de un proyecto, actualizados al período 0, es decir, expresados en pesos recibidos hoy (valor actual del proyecto).

El parámetro i , correspondiente a la tasa de actualización relevante para el inversionista, merece una mayor explicación. Es importante notar que i no es una tasa de inflación, para expresar todos los valores en moneda de hoy. De hecho, para que una evaluación esté correcta, la inflación debe considerarse previamente al calcular cada uno de los flujos. La tasa i es una tasa que refleja adecuadamente el "costo de oportunidad" para el inversionista: de invertir su dinero en este proyecto.

Para aclarar más aún este concepto, pensemos en un inversionista que puede interferir en el mercado de capitales, y que dispone de una cantidad de dinero para invertir. Si no recibe seguro de los proyectos productivos que está evaluando, siempre podrá depositar sus fondos en su banco, y obtener por ellos una ganancia generada por la tasa de interés real de captación que paga el banco. En este caso, la tasa de actualización relevante para el empresario al evaluar los otros proyectos productivos, será la tasa de interés del banco, puesto que para realizar cualquier proyecto, éste deberá tener una rentabilidad superior a esa tasa. Para el indicador que estamos estudiando, el BNA deberá ser mayor que cero a esa tasa.

El criterio para seleccionar una o varias alternativas usando el BNA, consiste en jerarquizar los proyectos de mayor a menor valor de BNA a la misma tasa i , y realizarlos en esa orden mientras existan fondos para invertir. Los proyectos con BNA < 0 no deberán realizarse, puesto que generarán una rentabilidad menor que la tasa de actualización relevante.

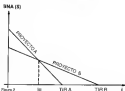
TIR, o Tasa Interna de Retorno

Este indicador, también usado extensamente, se define como aquella tasa de actualización i que hace que el BNA de un proyecto sea nulo, es decir, a aquella tasa a la cual es indiferente para el inversionista si realiza o no un proyecto. Se define entonces como i tal que:

$$\sum_{t=0}^n \frac{(R_t - I_t - G_t)}{(1 + i)^t} = 0$$

El TIR corresponde a la rentabilidad propia del proyecto, y es un indicador relativo, ya que no es posible jerarquizar una serie de proyectos usando como referencia. Por ejemplo, la figura 2 ilustra el caso de dos proyectos A y B. Como vemos, no es posible afirmar que un proyecto con TIR mayor que otro será siempre más rentable. En este caso, ocurre justamente lo contrario: para tasas i menores que i_0 (i de quiebre), el proyecto B es más rentable; y para tasas i mayores que i_0 el proyecto A pasa a ser más rentable.

Relatividad por indicador "TIR"



Otro problema de este indicador es que existe la posibilidad de que el TIR no sea único para un determinado perfil de flujos. En efecto, la ecuación para calcularlo puede tener más de una raíz o tasa i tal que BNA (i) = 0. El programa adjunto calcula el TIR de un perfil suponiendo que existe una sola raíz en el rango 0-300%. En general, es posible afirmar que si el proyecto tiene un perfil con inversiones iniciales bastante mayores que las de reposición efectuadas posteriormente, el perfil tendrá una sola raíz i tal que BNA (i) = 0.

El TIR se utiliza como una medida de comparación de tipo relativo, que se puede utilizar para comparar la rentabilidad de un proyecto con la tasa de interés relevante para el inversionista.

TREC, o Tiempo de Recuperación del Capital

Este indicador es muy usado cuando existe una gran incertidumbre respecto del futuro. Como su nombre lo indica, corresponde al número de períodos necesarios para recuperar la inversión realizada, es decir, encontrar el x tal que:

$$\sum_{t=0}^x \frac{I_t - C_t}{(1+i)^t} = - \sum_{t=x}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}$$

Este indicador puede tener una importancia clave cuando se trata de evaluar proyectos en condiciones inciertas en política económica o alto riesgo para el inversionista, ya que mientras antes se recupere el capital invertido, mejor.

ALFA y BETA

Estos dos indicadores permiten evaluar proyectos cuando existen restricciones de diversos tipos a los recursos disponibles. ALFA y BETA se utilizan cuando existe una restricción de capital para realizar las inversiones tanto en el período 0 como las inversiones de reposición. Se definen como:

$$ALFA = \frac{BNA}{I_0} \quad \text{y} \quad BETA = ALFA + 1$$

en que I_0 es la inversión total del proyecto actualizada al período 0, en la tasa de actualización que sea relevante:

$$I_0 = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+i)^t}$$

Estos dos indicadores permiten priorizar las alternativas en consideración, y se realizan aquellas que tengan el mayor valor de BETA para aquellos con ALFA > 0. Si ALFA < 0, el proyecto no debe realizarse.

RBC y RBNC

Estos indicadores corresponden a la Razón Beneficio-Costo, y a la Razón Beneficio Neto-Costo. Se definen:

$$RA = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} \quad \text{y} \quad CR = \sum_{t=0}^n \frac{C_t + G_t}{(1+i)^t}$$

y tenemos que los indicadores son:

$$RBC = \frac{RA}{CA} \quad \text{y} \quad RBNC = \frac{BNA}{CA}$$

El indicador RBC se usa especialmente cuando existe alguna restricción de costos operacionales o se prevén problemas para cubrir esos costos. De todos los proyectos con RBC > 1, se elegirán los de mayor valor para el coeficiente.

Para concluir este resumen técnico, diremos que el uso correcto de estos indicadores dependerá de cada evaluador. El propósito de este artículo, sin embargo, es dar una visión general del problema, y proporcionar una herramienta computacional que permita calcular rápidamente los indicadores propuestos. Además de poder realizar un análisis de sensibilidad con todos los variables o parámetros en juego. (Para una exposición más completa de estos temas, conviene leer algún libro de evaluación económica de proyectos).

Uso de programa BASIC

El programa presenta inicialmente un menú con las siguientes opciones:

- 1 Ingreso de datos
- 2 BNA
- 3 TIR
- 4 TREC
- 5 ALFA, BETA
- 6 RBC, RBNC
- 7 FIN

Haciendo uso de la opción 1 se ingresa el perfil de flujo del proyecto. Para cada período incluyendo el período 0 se introducen las inversiones, los gastos o costos y los ingresos. Cuando alguno de ellos no exista, es necesario digitar explícitamente un 0.

Las demás opciones se usan para calcular los distintos indicadores, usando diferentes tasas de actualización. Como el programa vuelve al menú cada vez que finaliza un cálculo, es posible realizar muchos cálculos sobre el mismo conjunto de datos, variando las tasas de actualización para efectuar el análisis de sensibilidad.

Este programa fue desarrollado en un Commodore 64, por lo que algunas líneas tienen instrucciones particulares. La línea 110 sirve para borrar la pantalla (CLS, HOME, etc.), y la línea 305 además usa la instrucción CLR (CLEAR, etc.) para borrar las variables definidas por el programa antes de ejecutar el DIM en la línea 315. La demo puede ser transferida en problemas a cualquier otro computador.

El algoritmo usado para calcular el TIR es del tipo "búsqueda binaria", y encuentra una raíz entre 0 y 2 para la tasa. Es posible variar estos límites aunque será difícil encontrar proyectos con un TIR mayor que 200% o negativo. Por otra parte, la precisión del valor encontrado está dada por la comparación entre el valor de la iteración actual y la anterior. Si la diferencia en el valor de BNA es menor que 0.0001, entonces se detiene el algoritmo y muestra el resultado con 3 cifras decimales correctas.

La figura 3 muestra los valores que se obtienen para cada uno de las alternativas propuestas para el proyecto de comprar un autobús que habíamos enunciado anteriormente. Según estos resultados es más conveniente comprar el bus al contado ya que el BNA es mayor, y los indicadores ALFA, BETA, RBC y RBNC son mejores para el proyecto A.



MPF III

El Microcomputador compatible con APPLE[®]

- Memoria RAM : 64 KB
- Memoria ROM : 24 KB
- Microprocesadores : 6502 Z-80 A
- Sistemas Operativos : DOS CP/M
- Lenguaje Standard : Interpretador BASIC
- Teclado profesional
- Tarjeta 80 columnas
- Disquetes de 140 KB
- Disquetes compatibles con APPLE[®]
- y a un precio muy conveniente desde US\$ 1.176 + IVA.

Lenguajes, LOGO en español, Programas administrativos, educativos y para diversas aplicaciones

DISTRIBUIDORES RESPALDADOS POR CIENTEC

SANTIAGO	AGCOM	F 2237425
SANTIAGO	COMPUTER MARKET	F 22-0474
SANTIAGO	E. CHILENA COMP	Moneda 673
SANTIAGO	ING SOH ELECT	F 770891
RANCAGUA	AGCOMING LTDA	F 21889
ANTOFAGASTA	INFOCOM LTDA	F 228810
LA SERENA	E. CHILENA COMP	F 212222
VINA DEL MAR	VECOM LTDA	F 400490
TAUCA	ANSCAP LTDA	F 30837
CONCEPCIÓN	E. CHILENA COMP	Cajón 567
TEMUCO	810 LTDA	Puñ 837
OSORNO	570 LTDA	F 8254



CIENTEC

INSTRUMENTOS CIENTIFICOS LTDA.
Departamento Consultación
Antonio Vial 754 - Fono 225 7050 - 74 7000 - Santiago

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

Programando el Z80

Jorge Cas Silva

Grupo de Llamado (CALL) y Retorno (RETURN) de Subrutinas.

Al igual que en Basic u otros lenguajes de alto nivel, existe la posibilidad de trabajar con subrutinas, las que pueden ubicarse en cualquier lugar de memoria disponible. Las instrucciones utilizables son:

CALL nn Equivale al GOSUB del Basic, con la diferencia que "nn" es una dirección de memoria que corresponde a la primera celda donde comienza la subrutina. Estos dos bytes se colocan después del código de operación con dos bytes invertidos. Por ejemplo:
CALL 85FD (CD 7D 85)

↑ Dirección con bytes invertidos
Código de operación

Antes de efectuar el salto, la CPU almacena en el stack la dirección de retorno que comienza de el tercer byte después del código de operación y carga al Program Counter con la dirección a salir.

Existen 8 versiones más de esta instrucción y que son saltos condicionales a los flags Carry, Zero, Paridad y Signo. Estos son:

CALL CY, nn	Via subrutina a flag CY = 1
CALL NC, nn	Via subrutina a flag CY = 0
CALL Z, nn	Via subrutina a flag Z = 1
CALL NZ, nn	Via subrutina a flag Z = 0
CALL PE, nn	Via subrutina a flag P/V = 1
CALL PO, nn	Via subrutina a flag P/V = 0
CALL M, nn	Via subrutina a flag S = 1
CALL P, nn	Via subrutina a flag S = 0

Estas instrucciones equivalen a la línea Basic IF condición THEN GOSUB nn

RET

Equivale a RETURN del Basic y al igual que este es la última instrucción en la subrutina y permite volver al programa principal, recargando en el Program Counter los valores guardados en el stack por la instrucción CALL, ejecutando así la instrucción que siguió a esta. En el ZX-81 y otros equipos similares esta instrucción permite retornar al Basic desde un programa en lenguaje de máquina.

Al igual que CALL, la instrucción RET tiene 8 versiones de retorno condicional de acuerdo a los flags Carry, Zero, Paridad y Signo. Además, hay dos instrucciones especiales que actúan con interrupciones:

RET CY, nn	Retorna de subrutina a flag CY = 1
RET NC, nn	Retorna de subrutina a flag CY = 0
RET Z, nn	Retorna de subrutina a flag Z = 1
RET NZ, nn	Retorna de subrutina a flag Z = 0
RET PE, nn	Retorna de subrutina a flag P/V = 1
RET PO, nn	Retorna de subrutina a flag P/V = 0
RET M, nn	Retorna de subrutina a flag S = 1
RET P, nn	Retorna de subrutina a flag S = 0

RET I Esta instrucción permite retornar desde una subrutina de interrupción cuando esta ha sido del tipo emascarado (INT) en cualquiera de sus modos. Su forma de operar es igual a una instrucción RET, es decir saca la dirección de retorno desde el stack.

RET N Esta instrucción permite el retorno desde una rutina de interrupción cuando esta ha sido del tipo no-emascarada (NM). Además de retornar usando la dirección guardada en el stack, esta instrucción reposa en IFF1 su estado previo a la interrupción, recitándolo de IFF2 donde fue almacenado al ocurrir una interrupción NM.

RST n (Restart) Cumple la misma función que CALL, excepto que usa un solo byte. Esto se debe a que la dirección a la que salta está implícita en el código de operación y está ubicada en la Página Cero. Existen 8 posibles saltos Restart y cada uno posee 4 bytes para ejecutar la subrutina. La siguiente tabla indica estas posibilidades:

Nombre OP CÓD. Uso en ZX-81

RST 0	C7	Inicialización del sistema.
RST 8	CF	Manejo de los reportes de error.
RST 16	D7	Imprime carácter del acumulador.
RST 24	DF	Toma un carácter desde una línea Basic.
RST 32	E7	Toma el siguiente carácter desde una línea Basic.
RST 40	EF	Salta a cálculo en punto flotante.
RST 48	F7	Hace espacio de memoria.
RST 56	FF	Interrupción para cada línea en pantalla.

Grupo de Entrada y Salida (INPUT - OUTPUT)

Este grupo permite con dos instrucciones básicas recibir información de un dispositivo externo (teclado, cassette, conversiones, diskette, etc.) y guardarlo en un registro interno, como también enviar hacia afuera (pantalla, cinta, etc.) un byte cualquiera.

El Z-80 tiene un set muy completo de este gru-

po, el cual facilita mucho el manejo de la información. Las puertas van numeradas de 00h a FFh (256 puertas=10).

Las instrucciones de entrada (IN) se pueden comparar a INKEYS o INPUT del Basic y la de salida (OUT) a un PRINT o un LPRINT en el sentido de que muestran información de un dispositivo a otro (Teclado a memoria, los pines de memoria a pantalla o impresora, los otros).

El siguiente es el detalle de estas instrucciones:

IN A (n) La dirección "n" (un byte) del dispositivo de entrada/salida es puesto en las líneas de direccionamiento A0 a A7 del bus. En seguida el dispositivo coloca la información en el bus de datos el cual es puesto en el acumulador.

OUT A(n) La CPU coloca la dirección "n" en las líneas A0 a A7 del BUS, para luego sacar por el bus de datos el contenido que lleva el acumulador.

INr(C) Esta instrucción puede llevar un dato desde la puerta cuya dirección está en el registro C a cualquiera de los 8 restantes registros principales (A, B, D, E, H, L). Antes de recibir el dato, la CPU coloca en A0 a A7 lo que hay en C y en A0 a A15 lo que hay en B.

OUT (C),r En este caso la transferencia se hace desde cualquiera de los registros principales a la puerta cuya dirección está en el registro C.

En las siguientes instrucciones, el registro B cumple una doble función. Primero como contador de bytes transferidos (1 a 256 bytes) y otro la ya mencionada en las instrucciones INr, (C) y OUT (C),r. Además, en las instrucciones INI, IND, OUTI y OUTD el flag Z detectará cuándo el registro B será otro colocándose en uno.

INI Operación (HL) ← (C) , B ← B-1, HL ← HL + 1

Esta instrucción es similar a la de transferencia de bloque de memoria, excepto que usa el registro par HL, para señalar la memoria de destino de la información, mientras que el registro B es usado como un contador de bytes. El registro C guarda la dirección de la puerta a utilizar. Debido a que el registro B es de 8 bits de longitud, puede trasladarse hasta 256 bytes.

INR Opera igual que INI pero repite hasta que el registro B sea cero.

IND Operación (HL) ← (C) , B ← B-1 ; HL ← HL + 1

Funciona en forma similar a INI con la diferencia que una vez trasladado el dato desde la puerta a la memoria, el puntero HL señalará la celda de memoria inferior.

INDR Opera igual que IND pero repite hasta que el registro B sea cero.

OUTI Operación (C) ← HL ; B ← B-1 , HL ← HL + 1

Instrucción de salida que envía el byte de la celda de memoria señalada por HL, a la puerta indicada por el registro C. Los registros B y HL operan igual que en la instrucción INI.

OTIR Opera igual que OUTI pero repite el proceso hasta que el registro B sea cero.

OUTD Opera igual que OUTI con la diferencia que una vez trasladado el byte de la memoria a la puerta de entrada/salida, el puntero HL señalará la celda de memoria inferior como destino para el próximo byte a trasladar.

OTDR Opera igual que OUTD pero repite el proceso hasta que el registro B sea cero.

El siguiente programa, ejemplo de las instrucciones mencionadas, numerará las líneas de un programa Basic, de 10 en 10. No cambia las direcciones de salto de los GOTO y GOSUBS, pero los marca para una fácil identificación y posterior modificación manual.

El programa ocupa 75 bytes y se debe llevar sobre la RAMTOP, por lo tanto antes de cargarlo hay que ejecutar los siguientes comandos para 1K:
PCOM: 8000,180
PCOR: 8000,67 (127 para 16K)
NEW

En la línea REM se deben reservar 66 caracteres, ya que al final hay una rutina de 13 bytes que trasladó el programa sobre la RAMTOP. Si tiene 16K entonces, debe cambiar el valor en la dirección 16295 (406 por 7F).

Con RAND USR 16089, ejecute el programa que trasladó los bytes sobre la RAMTOP. Después de esto, en NEW dejará la zona de Base libre.

Para ejecutar el programa de remuneración escriba PPRINT USR 17332 (para 1K) o 32892 (para 16K).

En el número de marzo, Microbyte viene mejor que nunca. La Banca Electrónica. Comienza un nuevo curso: CP/M, qué es y cómo usarlo. Construye su propio compilador para el procesador 8502. Chilenos desarrollan original sistema de control de calidad. Teoría de Colas. Nuevos Equipos. Y como siempre, programas para Atari, Sinclair, Commodore, Texas, etc. A la venta en los kioscos a partir de la última semana de febrero.

Quantidad	Fecha	Asesorador			
16514	01 07 80	LD 00, 4000	16566	10 03	00 06
16517	11 08 80	LD 00, 0000	16570	03	100 06
16518	04 01 80	LD 00, 4000	16571	00	00 00
16520	02 02 80	031 000 00, 00	16572	00 00	000 00 00 00
16525	05	0000 00	16574	00	00 00 00
16526	06	LD 00, 00	16575	00 00	00 00
16527	00	LD 00, 00	16577	00	000 000 000
16528	01 00 80	LD 00, 4000	16578	00 00	00 00 00
16531	05	0000 00	16580	00	LD 00, 00
16532	10 00	00 00	16581	00	000 00
16534	00 04	LD 00, 00	16582	00 00	LD 00, 00
16536	00 01	00 00	16584	00	00 00 00
16538	00 00	000 00	16585	00 00	0000 00
16540	10 00	00 00	16587	10 00	00 00
16541	05	031 0000 00	16588	00 00, 00	LD 00, 0000
16542	11 00 80	LD 00, 0000	16590	00 00 00 00	LD 00, 0000
16544	10	000 00, 00	16592	00 00 00 00	LD 00, 0000
16547	00	00 00, 00	16594	00 00 00	LD 00, 00
16548	01	000 00	16595	00 00	0000
16549	02	LD 00, 00	16597	00	00 00
16550	03	000 00			
16551	03	LD 00, 00			
16552	08	000 00			
16553	10 00	00 00			
16555	01	000 00			
16556	01	000 00			
16557	00 00	000 00 00			
16558	00	00 00, 00			
16559	00 00	000 00			
16561	00	000, 00			
16563	00 01	00			
16565	00 00	000 00			
16567	00	000 00			

Computadores Commodore

VIC 20, C64, SUPER PET

El mejor software para el mejor computador

Administración, Finanzas

Multiplan
Inventory
General Ledger
Account Payable
Account Receivable
Easy Finance
Easy Calc 64
Data Manager 2

Ajedrez

Colossal Chess
Sergio III

Procesamiento de textos

Wordpro 3 Plus
Easy Script
Easy Mail
Script 64

Lenguajes

Logo
Pilot
Assembler

Educativos

EasyMath EasyCount
Kerlin Koncept
A little math or less
Hodge Podge
Monkey Math
Sword of Soggoth
Easy que Easy Lesson
The Word Machine
The Name Machine

Juegos

Flight Simulator II
Audio Video Catalog
Blatt - Chase
Zaxxon
Frogger
Ma Pacman
Jumpman-Junkie
The Factory
Galaxy
Nave 2049er
Jantir

Chaplin

Moon Buggy (Dr. Garrod)
Falcon Patrol
Bat Attack
Space - Pilot
Pogo Joe
Giz's Wall
Buck Rogers
Dog Dog
Popyon
Pake cada
Pac Man
Cavale
Haver Beaver
Wall Street
Jantrex
Spacer Attack
Donkey Kong
Kong
Cosmic Tunnels
Moon Shuttle
Gangbusters

Ciclones

Gravitarious
Slits
Acetic Challenge
Pole Position
M.U.L.E.
Galaxias
Defender
Preplexion Challenge
Maze Man
Skart
Le rasta Man Knacker
Dragons Den
Food

ELECTROQUIN

Estos y muchos otros programas para su Commodore 64 y además gran variedad de cartuchos para el VIC 20
Garantía y Servicio Técnico - Despacho a Provincia

Para servicio técnico, confíe su equipo a buenas manos.

commodore

Electroquin Av. Bdo. O'Higgins 980 - Of. 304 Fono: 382224 - Santiago.

Esto es lo que hace al Televideo TS-1605 tan atractivo:

Cómodo para su vista. La pantalla no reflejante de gran resolución lo hacen fácil de leer tablas, gráficos, caracteres y números.

Más memoria. 256 Kbytes de memoria son incluidos como estándar.

Mayor confiabilidad. Su diseño de enfriamiento mantiene a una temperatura constante la computadora en el momento de encendido. Esto lo hace perfecto para el uso en climas cálidos.

Más espacio de trabajo. La pantalla de video es un 20% mayor que las pantallas estándar por lo que usted no necesita esforzarse ni mucho para ver su trabajo.

Gráficos. Una amplia variedad de estándares gráficos comerciales pueden ser desplegados en la pantalla TeleVideo.

Fácil de leer. La inclinación de la pantalla es ajustable.

Más aplicaciones. Computre con la vasta gama de software desarrollado para el IBM PC.

Mayor capacidad de almacenamiento. Como estándar sus dos drives de 5 1/4 Kbytes o su aseguran una amplia capacidad.

Mayor equipamiento estándar. Incluye en opción videoconferencia y RGB. Módem de comunicaciones e impresora. Capacidad de amplificador completo. Otros periféricos de fácil conexión.

Compacto. El Televideo TS 1605 ocupa muy poco espacio sobre su escritorio.

Fácil de usar. Usted puede mover el teclado en cualquier lugar de su escritorio e incluso sobre sus rodillas.

Menos cansado. El exclusivo diseño de su teclado incorpora un amplio espacio para descansar sus manos mientras escribe.

**IBM PC COMPATIBLE...
COMPATIBLE.**

Y esto es lo que lo hace irresistible

US\$ 3.785 – MAS IVA
(precio promocional)

● TeleVideo Systems, Inc. **PLETT**

Vente nuestro nuevo local de ventas en Maciver 360


```

200 R112 = VAL C RIDE(1AAB,12,21) - 12Y = R112 + T: IF RIDE(1AAB,12,1) = "A"
HEN LB = LB + STRA(12): GOTO 200
240 IF RIDE(1AAB,12,1) = "R" THEN LB = LB + "R": GOTO 200
270 LB = LB + " "
280 PRINT RIDE(1AAB,1,10): FOR J = 1 TO VAL I RIDE(1AAB,12,21)
290 VTAB R: HTAB J + 1: PRINT "-": NEXT J:R = R + 1
300 NEXT I:R = T - R12 - 11
310 PRINT DP(CLOSE VALIDADOR): COSUB A70
320 R = 10M = 10M = R112:R = 1
330 S = 1: FOR I = R TO M + R + 1
340 VTAB R: HTAB S + 1: GET ANJA = ASC(AN)
350 IF A = 13 AND B = VAL(STR): THEN END
360 IF I = M + R + 1 THEN 400
370 IF A = 32 AND RIDE(1R,K,1) < > " " THEN 460
380 IF A = 13 THEN 500
390 IF A = 60 THEN 560
400 IF A = 31 THEN 600
410 IF A = 0 THEN 550
420 IF RIDE(1R,K,1) = " " AND A > 47 AND A < 50 THEN 460
430 IF RIDE(1R,K,1) < > " " AND A > 64 AND A < 91 THEN 460
440 IF RIDE(1R,K,1) = "0" AND A < > 44 THEN 460
450 GOTO 470
460 PRINT ANA(C1) = AN: GOTO 400
470 I = I - 1: S = S - 1
480 S = S + 1: NEXT I
490 IF A = 60 THEN 560
500 IF A = 13 THEN 500
510 IF A = 0 THEN 600
520 GOTO 470
530 IF A = 62 AND R > T THEN 470
540 R = 1: FOR J = 1 TO R112 = M + R112 + 1: NEXT J
550 S = R = 10M = R112:R = R + 1: GOTO 530
560 IF A = 60 AND R = 1 THEN 470
570 R = R - 1: R = R - 10M = R112
580 IF R = 1 THEN R = 1: GOTO 530
590 R = 1: FOR J = 1 TO R = 10M = M + R112 + 1: NEXT J: GOTO 530
600 FOR J = R TO M = R: IF CR(1) = " " THEN J = J - 1: R112 = R112
610 NEXT J: GOTO 400
620 IF I > 0 THEN GOTO 470
630 IF S = 0 AND A = 13 THEN CR(1) = AN: 500: 400
640 PRINT CR(1): GOTO 400
650 IF S = 1 THEN 470
660 I = I - 1: S = S - 1: GOTO 400
670 END
680 VTAB 23: HTAB 3: INVERSE : PRINT " " : NORMAL : PRINT " " : INVERSE : "R"
BT "ANJA CAMPO ANBERDOR": NORMAL : RETURN

```

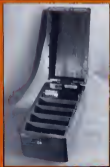
LA INTEGRIDAD DE SU INFORMACION, es una inversión para su empresa.

Elegante gabinete de fina madera.
Medidas: 29 x 17 x 16 cms. de alto.
Terminaciones de lujo.
Cierre con llave para mayor seguridad.
Ampolla capacidad: mas de 90 disquetes en forma helgada.
Solo divisiones ajustables.
Placa metálica para identificación.
Un producto indispensable junto a cualquier computador.

Adquiere por \$ 3.400 IVA incl. en MICROBYTE

Merced 346 al "F" tel. 303866

Envíenos a provincia, agregar \$ 200 para gastos de franquicia



DBASE II: Un administrador relacional de bases de datos

Hector A. Miranda Riquelme

Hoy en día, la acción se está centrando en la administración o manipulación de bases de datos. Los sistemas de Administración de Bases de Datos (SABD) permiten al hombre de negocios utilizar rápidamente su computador personal y además hacerlo eficientemente, no solo como un manejador de archivos sino como un administrador informador de información. Dada la importancia del concepto de SABD, en esta oportunidad vamos a hablar de Dbase II, un SABD relacional de Ashton-Tate, Los Angeles, California.

Dbase II es una herramienta que permite una fácil manipulación de pequeñas y medianas (en tamaño) cantidades de información y sea interactivamente o con programas de comandos en inglés.

Actualmente Dbase II se desarrolla para el sistema operativo CP/M, pero hoy en día con el auge del MS-DOS también existen versiones que corren bajo este sistema operativo. En este artículo me referiré principalmente a la versión CP/M.

Para comenzar su computador debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Un microprocesador 286, 8086 o 8088
- Un mínimo de 48 Kbytes de memoria (Dbase II usa las direcciones desde 50H hasta A00H pero instalamos al disco como una extensión del almacenamiento en memoria)
- Sistema operativo CP/M (versión 1.4 o 2.X)
- Uno o más dispositivos de almacenamiento masivo operando bajo CP/M (usualmente dos veces de disco floppy pero los discos duros son certamente más satisfactorios)
- Un terminal CRT de 24 líneas por 80 columnas, con cursor direccionable, si se usan las operaciones de edición en toda la pantalla
- Impresora opcional (para establecer algunos archivos de comandos)

Dbase II como un sistema relacional elimina los conjuntos, puntitos de línea, etc., los que pueden muy rápidamente tomar al trabajo de manejar el SABD en una pasada. Los datos se representan en la forma mostrada en la figura 1. Cada fila en la tabla se llama un registro, y cada columna en la tabla es referido como un campo. El orden en que los registros y filas se ingresan no importa, pero cada elemento en la columna campo debe ser del mismo tipo, es decir usted no puede mezclar PROMEDIOS con MONEDAS.

REGISTRO/ORDEN	PROMEDIOS	MONEDAS	MONEDAS	MONEDAS
004	Procesos Gráficos	Regresivos	85.40	884.147
0002	Substancias Pelig.	Lanzadas Dirigidas	287.42	775.801
00000	Equipos Aero. Civil	Transporte	87.86	877.034

Figura 1. Representación de datos relacionales.

Ahora que ya tenemos algunas ideas sobre la relación usada para almacenar items de datos, podemos revisar las especificaciones de este sistema para verificar si es acomodará a su aplicación. Aunque el sistema puede manejar una gran cantidad de información, su capacidad no es infinita, y además a veces trabajamos con un equipo microbasado. Las especificaciones principales incluyen registros por archivo de Base de Datos 65 536 máximo, campos por registro 3 máximo caracteres por registro 1 000 máximo caracteres por campo 254 máximo, y precisión numérica 10 dígitos.

Mirando el número de registros por archivo y el número máximo de caracteres por registro, podemos verificar que el sistema maneja hasta 65 Mbytes de información en un archivo, una cantidad bastante impresionante. Por supuesto, si usted está usando discos floppy, esto ocupará unos cuantos disquetes y algunas sofisticadas instrucciones para permitirle al programa acceder y manipular tantos datos. Pero en las todas las situaciones de la vida real, no será necesario abusar tan severamente del sistema.

Antes de ahondar dentro de las características de operación, revisemos qué es la administración de bases de datos. Va más allá que el simple manejo de archivos y de fichos, proceso o administración para los variados programas de manipulación de archivo. El SABD, por el hecho de tratar todos los datos en el mismo arreglo consistente con consistencia archivo-a-archivo, permite a cada programa de operación trabajar con el banco de información completo. Esto elimina el forzar a los programas de remuneraciones solamente a acceder archivos de remuneraciones y a los programas de contabilidad solo acceder archivos de contabilidad.



Manejo de Archivos



Bases de Datos

Figura 2. Arquitectura de manejo de información.

Las dos diferentes arquitecturas de manejo de información se muestran en la figura 2. La principal ventaja es que toda la base de datos está disponible para cada programa operativo en lugar de tener que duplicar porciones del archivo de remuneraciones. Si esta información es necesitada por los programas de contabilidad.

También, cuando se genera un nuevo sistema de procesamiento, aunque todavía es necesario escribir un nuevo acceso a programa de operación, no es necesario reestructurar o copiar ninguno de los datos. Están todos disponibles. Cuando las necesidades del negocio dictaminan agregar un tipo diferente de datos a un registro ya existente, no hay necesidad de cambiar ninguno de los programas operativos. Si estos programas no requieren los nuevos datos, ellos no lo verán. En un ambiente de manipulación de archivos, sería necesario reescribir los programas.

Dado que el principal uso de un SABB es manipular archivos de información, el primer paso es establecer los apropiados archivos de datos. En Obase II, esto se hace con el comando CREATE. Cuando usted use este comando, el sistema responde con la nota FILENAME, por lo que usted puede nombrar el archivo a ser creado. Las usuarias limitaciones del CP/M se aplican aquí. El nombre debe comenzar con una letra, no puede tener más de ocho caracteres de largo, y no debe tener

— Una vez que se le ha nombrado al archivo, comienza el proceso de creación. Usted se ve requerido para describir su estructura de campos siguiendo la organización mostrada en la pantalla, simulada como sigue:

```

Create
ENTER FILENAME: Cualquier nombre
ENTER RECORD STRUCTURE AS FOLLOWS:
  FILENAME TYPE WIDTH DECIMAL PLACES
  001
  
```

Los nombres de campos pueden ser hasta de diez caracteres de largo, pueden ser en mayúsculas o minúsculas, pueden tener dos puntos "...", pero deben comenzar con una letra. Usted entonces describe el tipo de los datos, ya sea caracteres (C), numéricos (N), o lógicos (L). El ancho del campo puede ser hasta de 254 caracteres, pero, si es numérico, debe ser especificado el número de lugares decimales. Debe tenerse en cuenta el punto decimal, que ocupa un espacio de carácter.

La figura 3 muestra un ejemplo de una estructura de registro como la que se da en el manual de operación. En el primer intento de ingresar el campo 005, el nombre de este campo excedió la limitación de 10 caracteres y el programa indicó error y permitió el ingreso. Había sido ligeramente más fácil si aún la estructura errónea necesitara ser corregida, pero esto está lejos de ser una dificultad. Cuando se finaliza con el proceso de establecer la estructura de registro, el operador presiona <RETURN> para terminar esta porción del comando de creación. El sistema entonces pregunta INPUT DATA NOW? Dado que no es necesario añadir datos en este momento, abandonaremos esta función y moveremos las funciones de los comandos

```

-USE Money Out
-DISPLAY STRUCTURE
STRUCTURE FOR FILE MOEYOUT.DBF
NUMBER OF RECORDS 00000
DATE OF LAST UPDATE 00/00/00
PRIMARY USE DATABASE
FLD NAME TYPE WIDTH DEC
001 CLIENT C 004
002 JOBLNUMBER C 003
003 BILL DATE C 008
004 SUPPLIER C 020
005 DESCRIP C 010
006 HOURS N 008 002
007 EMP NUMBER C 002
008 AMOUNT N 009 002
009 BILL NUMBER C 008
010 CHECK NUMBER C 005
011 CHECK DATE C 004
  
```

Figura 3. Ejemplo de estructura de registro.

Aunque el ingreso de datos a una estructura de archivo es obviamente el primer paso en un ambiente de SABB, la prueba real viene cuando es necesario cambiarla, manipularla, y actualizarla. En estas áreas, Obase II realmente brilla. Usted puede trabajar interactivamente con su base de datos usando comandos conversacionales en inglés.

La lista de los comandos disponibles se muestra en la figura 4. Ha sido dividida en secciones bajo encabezamientos que relacionan la tarea particular que llevan a cabo. Por ejemplo, bajo el subencabezado creación de archivos hay comandos que permiten la creación, copia, modificación y varias otras órdenes de control. Algunas clases de comandos permiten varios métodos de desplegar o manipular los archivos. Una clase adicional de comandos asiste en el control y uso de los archivos de comandos, aquellos procedimientos que el usuario establece para manipular los archivos de datos.

CREACION DE ARCHIVOS

CREATE establece nuevas bases de datos estructuradas.
 COPY copia bases de datos, sus estructuras, o sus datos a un archivo nuevo.
 REPORT genera información según sus especificaciones, seleccionando solo la información que usted desea, con o sin totales o subtotales.
 SAVE copia las variables de memoria a un archivo para su uso posterior.
 INDEX crea un archivo de índices para una localización más rápida de los datos.

ADICION DE DATOS

APPEND agrega registros al final de la base de datos.
 CREATE permite la entrada de datos cuando el archivo ya está creado.
 INSERT pone registros en un archivo.

EDICION DE DATOS

EDIT altera registros y campos específicos de la base de datos.
 REPLACE cambia los contenidos de campos específicos.
 CHANGE edita campos específicos en la base de datos.
 DELETE marca registros para ser borrados.
 RECALL borra las marcas de borrado.
 PACK borra los registros marcados.

MANEJO DE DATOS

DISPLAY y LIST muestran registros, campos y expresiones

* muestra el valor de variables o expresiones

REPORT formatea y despliega los datos de acuerdo a las especificaciones con o sin estilos

READ muestra información y datos errados

SUM muestra los campos que usted especifica en una base de datos

TOTAL muestra campos especificados a una nueva base de datos

MANIPULACION DE ARCHIVOS

DO muestra la ejecución de un archivo de comandos secundario

APPE NO agrega datos desde otros archivos (aunque no sean del DBASE II)

SELECT selecciona entre dos bases de datos en uso

SORT organiza la base de datos ordenada por un campo

COMANDOS VARIABLES DE MEMORIA

ACCEPT guarda caracteres de datos para uso posterior

INPUT acepta datos en caracteres, números y dígitos

WAIT acepta el ingreso de un solo carácter

GET trabaja como el comando INPUT usado en el modo de ingreso interactivo a pantalla completa

SAVE guarda los totales a variables de memoria

SAVE* guarda las variables de memoria a un archivo en disco

RESTORE recupera las variables de memoria almacenadas

OTROS COMANDOS

FIND localiza un registro individual típicamente en menos de 2 segundos

LOCATE encuentra registros que satisfagan condiciones específicas

SKIP se mueve hacia adelante o hacia atrás en la base de datos

DO WHILE permite operaciones repetitivas

IF...ELSE permite hacer elecciones

Figura 4. Comandos DBASE II

El sistema permite abrir a pantalla completa con posicionamiento X-Y del cursor para determinar formatos propios para ya sea entrada o reporte de datos. Las funciones de las teclas de control del cursor son muy similares a las funciones usadas en otros populares programas con ligeros cambios de significado para algunas de las teclas. Las funciones de las teclas de control del cursor se muestran en la figura 5.

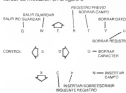


Figura 5. Funciones de teclado de control del cursor

assin ltda.

SOCIEDAD ASOCIADA
Y SERVICIOS DE
INFORMÁTICA, LIMITADA

VICUÑA MACKENNA 1401
P.O. BOX 5550000 SCLGO.

US\$ 1.600

+ IVA

SANJO

Microcomputador con procesador 8088, 128 Kbytes de memoria RAM integrada y 2HD 200 (200 MB) en disco rígido y 380 Kbytes de memoria secundaria en 5 1/4". Incluye teclado y pantalla. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica.

Prezios no incluyen IVA, impuestos, fletes, etc.

MBC 550	Microcomputador 1 Drive 180 K B	1.600
MBC 555	Microcomputador 2 Drive 180 K B	1.800
MBC 550 2	Microcomputador 1 Drive 360 K B	1.800
MBC 555 2	Microcomputador 2 Drive 360 K B	2.000
1 HD 180K	Disco adicional 180 K B	1.000
1 HD 360K	Disco adicional 360 K B	1.000
1 HT 30	Monitor Monocromático	1.000
1 HT 70	Monitor en Color	1.000
MBC 230	Monitor PS 2.00	1.000
MBC 04	Monitor a pantalla de 64 K B 1.00	1.000

Se incluye manual de MS-DOS

SANJO BASIC	—	MS-DOS	—	MAQUINA PUNTO
WORDSTAR	—	IMPRESSOR	—	SPELLSTAR

NEC APC

Microcomputador con procesador 8088, 128 Kbytes de memoria RAM integrada y 2HD 200 (200 MB) en disco rígido y 380 Kbytes de memoria secundaria en 5 1/4". Incluye teclado y pantalla. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica.

APC 100	Con un drive 1 MB	1.200
APC 107	Con dos drives 1 MB cada uno	1.500
APC 107	Drive ad. disco	1.000
APC 113	Controlador 8087	1.000
APC 105	Disco 1 y 2 de 10 MB	1.000

Se incluye manual de MS-DOS

MAQUINA PUNTO	—	DRAMA II	—	WORDSTAR	—	MS-DOS
---------------	---	----------	---	----------	---	--------

TERMINAL

Microcomputador con procesador 8088, 128 Kbytes de memoria RAM integrada y 2HD 200 (200 MB) en disco rígido y 380 Kbytes de memoria secundaria en 5 1/4". Incluye teclado y pantalla. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica. Sistema operativo MS-DOS con pantalla gráfica.

Terminal 100	Con un drive 1 MB	1.200
Terminal 107	Con dos drives 1 MB cada uno	1.500
Terminal 107	Drive ad. disco	1.000
Terminal 113	Controlador 8087	1.000
Terminal 105	Disco 1 y 2 de 10 MB	1.000

Se incluye manual de MS-DOS

MAQUINA PUNTO	—	DRAMA II	—	WORDSTAR	—	MS-DOS
---------------	---	----------	---	----------	---	--------

EMERGE SOFTWARE SYSTEM

ET-80	85	80 cols	100 cps	140
ET-80FT	60			100
ET-100	35	100 cols	100 cps	100
ET-80	70	80 cols	80 cps	90
ET-100	75	120 cols	100 cps	130

Puede utilizar todo el software disponible para computadoras APPLE II y programas para sistema operativo CP/M

Aunque la mayoría de las funciones de los comandos son auto-descriptivas, algunas no son fáciles de entender. INDEX se usa para generar un archivo de índices que permite un rápido ordenamiento y recuperación de datos. Utilizando la indexación, el operador establece un archivo usando solamente las llaves por las cuales desea buscar la información. (Las llaves son campos de la base de datos que describen al registro, es decir, en un archivo de personal, el nombre de los empleados y/o el código del empleado probablemente serían usados como las llaves en un archivo de índices.)

La ventaja se produce dado que sólo las llaves son incluidas en el archivo de índices, en lugar que el contenido completo de la base de datos. Las llaves están organizadas con punteros al registro desde el cual pueden ser devueltos. El archivo de índices está organizado en una estructura llamada un B-tree, que permite una rutina de sort múltiple rápida y eficiente en memoria. Cuando se está usando un archivo de índices, las bases de datos de un tamaño típico pueden ser recorridas en aproximadamente 2 segundos, usando el comando FIND. También, una vez que usted ha establecido el archivo de índices, no es necesario agregar información desde ninguno de los nuevos registros agregados a la base de datos principal al sistema lo hace automáticamente.

Además de permitir al operador crear un archivo de contenidos para la manipulación de sus datos, el sistema provee un gran repertorio de operaciones que pueden ser usadas para generar nuevos resultados basados en los datos almacenados. La lista incluye las cuatro funciones aritméticas standard (adición, sustracción, multiplicación y división), los tres operadores relacionales usuales (=, <, >) además del no igual (≠), y combinaciones de estos. Los operadores lógicos y dos simples funciones de concatenación de strings completan la lista de los operadores disponibles.

Al contrario de otros SADB micro-basados, DBase II no limita la longitud de una operación de comando a una sola línea. Para exceder este límite, se usa un punto y coma al final de la línea para unirlos con otra, hasta el límite de 254 caracteres.

El sistema es sumamente fácil de echar a andar. Además existe la posibilidad de acomodarlo a los características del equipo utilizado. Para hacer esto, existe el usuario INSTALL. Una vez que este comando ha sido ingresado, la pantalla desplegará un conjunto de mensajes que permitirán al usuario ya sea seleccionar o no operaciones en pantalla completa y una caracterización específica de terminal.

El display de la pantalla completa se ilustra en la figura 6. Nótese que, ingresando una Z en SELECT TERMINAL TYPE, se le llevará a usted a través de otro conjunto de mensajes que permiten la instalación de un terminal con características propias. En seguida, el sistema quedará inicializado para su configuración particular. La rutina INSTALL no necesita ser corrida nuevamente, a no

ser que sea necesario cambiar el tipo de terminal o los "defaults" del sistema. Para correr el sistema para las pruebas iniciales, el usuario llama al programa tipeando DBASE.

4. INSTALL

```
DBASE I INSTALLATION PROGRAM VER 1.8
AND FULL SCREEN OPERATIONS WANTED? Y/N
SELECT TERMINAL TYPE
1 - RADETECH 1000          2 - SCORC 100 140 TELEVIDEO
3 - REALTIME             3 - PERMIN BLANK FOR 1000
4 - ADM 3A              4 - ADM 31
5 - 30P 30              4 - SUPERCOLR
1 - SONY SYSTEM 10      4 - TPO 80 8 POKES & TROUT
2 - USER SUPPLIED TERMINAL CHARACTERISTICS
```

4.

```
ENTER A CHARACTER TO BE USED FOR INDICATING MACRO OR A
RETURN FOR DEFAULT CHARACTER OF IMPROVED 10.
```

```
TYPE A RETURN IF THE ERROR CORRECTION DIVISION IS TO BE
USED FOR AAN OTHERWISE IF NO LOGICAL IS WANTED
```

Figura 6. Ejemplo de pantalla de instal.

La descripción fácil-de-seguir de arriba es característica del manual de 200 páginas proporcionado. La manual es que se trata de dos manuales combinados. El primer manual aparentemente fue escrito para un usuario principiante con poca experiencia en este campo. Su estilo es conversacional y fácil de leer con interesantes consejos para mejorar sus resultados.

La segunda parte, escrita por el autor del programa Wayne Radoff debe ser usada cuando este generando sus programas de comandos haciendo allí una guía de la sintaxis escrita. Signa que el usar esta sección como una guía para personas que están recién comenzando con el sistema. Una versión anterior de DBase fue realizada con sólo esta sección, ocasionando muchas llamadas de usuarios frustrados. La edición de la primera sección del manual solucionó este problema.

El sistema es compatible con archivos ASCII y probablemente puede leer sus archivos ya establecidos y agregar los datos a su base de datos.

DBASE II de Ashton-Tate puede no ser el SADB perfecto para los microcomputadores pero lo será por un largo tiempo. Especialmente en aplicaciones de propuestas y costos de trabajo, DBase prueba realmente lo que vale.

En el número de marzo, Microbyte viene mejor que nunca. La Banca Electrónica comienza un nuevo curso: CP/M, que es y cómo usarlo.

Construye su propio compilador para el procesador 6802.

Chilenos desarrollan original sistema de control de calidad.

Terna de Coles.

Nuevos Equipos.

Y como siempre, programas para Atari, Sinclair, Commodore, Texas, etc.

A la venta en los kioskos a partir de la última semana de febrero.

6502 Software

Instrucciones en ensamblador del ensamblador

6502

ADC	Add with carry	DEC	Decrement memory	ROL	Rotate left
AND	Logical AND	DEX	Decrement X	ROR	Rotate right
ASL	Arithmetic shift left	DEY	Decrement Y	RTI	Return from interrupt
BCC	Branch if carry clear	EQ	Exclusive OR	SEC	Subtract with carry
BCS	Branch if carry set	INC	Increment memory	SEC	Set carry
BEQ	Branch if result = 0	INX	Increment X	STC	Set status flag
BIT	Test bit	INY	Increment Y	STX	Set status flag
BMI	Branch if minus	JMP	Jump	STY	Set status flag
BNE	Branch if result ≠ 0	JSR	Jump to subroutine	STA	Store accumulator
BPL	Branch if plus	LDA	Load accumulator	STX	Store X
BRK	Break	LDX	Load X	STY	Store Y
BVC	Branch if overflow clear	LDY	Load Y	TAX	Transfer A to X
BVS	Branch if overflow set	LDR	Logical shift right	TAY	Transfer A to Y
CLC	Clear carry	NOP	No operation	TBC	Transfer B to X
CLD	Clear decimal mode	ORA	Logical OR	TXA	Transfer X to A
CLI	Clear interrupt disable	PEA	Push A	TXB	Transfer B to A
CLV	Clear overflow	PHP	Push P status	TXC	Transfer X to SP
CMP	Compare to accumulator	PLA	Pop A	TYA	Transfer Y to A
CPX	Compare to X	PLP	Pop P Status		
CMP	Compare to Y				

Ejemplos de sintaxis

Operando	Operación	Modo	Operando	Modo	Nº de bits
Accumulator	ROL	A	0000	0000	Nº 16 bits
memoria	LDA	001	0000	0000	
Página 000	LDA	001	0000	0000	
Página 001	LDA	001	0000	0000	

6502 Software

Digitos menos Significativos

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	
0	000	001			010	011	100	101	110	111	000	001	010	011	100	101
1	000	001			010	011	100	101	110	111	000	001	010	011	100	101
2	000	001	000	001			100	101	110	111	000	001	010	011	100	101
3	000	001	000	001	000	001			100	101	110	111	000	001	010	011
4	000	001	000	001	000	001	000	001			100	101	110	111	000	001
5	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001			100	101	110	111
6	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001			100	101
7	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001		
8	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
9	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
A	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
B	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
C	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
D	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
E	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001
F	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001	000	001

Gráficos

En el último número nos despedimos con una letra muy graciosa. En esa oportunidad, cuando hablamos de la definición de funciones, dimos un ejemplo que además de ser útil, es extremadamente entretenido. En efecto, no hay nada más fascinante que observar en la pantalla una simulación de la vida realista.

En esa oportunidad, simulamos el comportamiento de dos especies animales distintas y como su interacción influye en el crecimiento de cada una de ellas. Si nuestros animales eran conejos y zorros, de acuerdo a la función que definimos, a medida que crece el número de conejos, aumenta el número de zorros por la simple razón de que hay más alimento. Sin embargo a medida que van los zorros los que aumentan su población son zorros disminuye la población de conejos, porque como todos sabemos los zorros adoran comerse a los conejos. Al disminuir los conejos no alcanza la comida para todos los zorros así que disminuye su número.

En realidad esta simulación simplifica bastante a la realidad que es más compleja, pero para nuestros efectos es suficientemente didáctica. Ahora, debemos aprender a graficar los resultados obtenidos. No en vano dicen que una imagen vale más de mil palabras.

En general, se puede hablar de la existencia de un Basic estándar para prácticamente todas las marcas de microcomputadores, con algunas leves diferencias entre ellas. Sin embargo distinta es la situación al referirnos a las instrucciones para graficar. El principio es el mismo en todo caso.

El computador divide su pantalla en un cierto número de puntos, también llamados píxeles. En algunos casos, los puntos son prácticamente del tamaño de una letra y caen por lo tanto en la pantalla un número bastante reducido de píxeles. En esos casos se habla de que el computador tiene una baja resolución. A mayor número de puntos, es mayor la resolución y por ende los dibujos aparecen mucho mejor definidos.

En algunos computadores, antes de poder graficar algo, debemos entrar en modo gráfico. Algunas instrucciones típicas para entrar en este modo son GR, HGR u otra que deberá revisar en el manual del equipo que está usando. Algunos computadores pequeños tipo Sinclair, no tienen este tipo de instrucción. Si el computador maneja colores, podemos indicarle al computador el color con que queremos dibujar con instrucciones Color, Colour o COLOR seguida de un número.

Para dibujar, el computador no hace más que "encender" puntos en la pantalla. Graficar se trata por lo tanto de ir creando los algoritmos que lo van indicando al computador cuáles puntos debe

encender. Para ubicar cada punto en la pantalla el computador maneja un sistema de coordenadas, asignando un número a cada fila y a cada columna. En la figura 1, está representada una sección de una pantalla, con sus respectivos números de fila y columna.

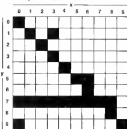


Figura 1

La instrucción que se utiliza para dibujar un punto, es PLOT X,Y. Esto significa dibujar un punto cuyas coordenadas son X e Y. En la figura 1, están dibujados los puntos (3,1), (5,5) y (9,9). Para dibujar todos los puntos en la línea 7 en la misma figura, se pueden utilizar dos métodos de acuerdo al equipo.

La primera es crear un ciclo FOR-NEXT como el siguiente:

```
FOR I = 0 TO 9  
PLOT I,7  
NEXT I
```

En otros equipos, basta dibujar el primer punto (línea 7) y luego indicar las coordenadas a las que queremos hacer llegar la línea. Para esto, las instrucciones son:

```
PLOT 0,7 TO 9,7  
y en otras versiones:  
PLOT 0,7 DRAW TO 9,7
```

Lo mismo, para dibujar la diagonal de la figura 1, podemos escribir:

```
FOR I = 0 TO 9  
PLOT I,I  
NEXT I  
o del otro modo, PLOT 0,0 TO 9,9  
o por último, PLOT 0,0 DRAW TO 9,9
```

Por el momento, esto es todo lo que necesitamos para hacer nuestros primeros dibujos. Para ejercitarnos, volvamos al caso de las especies

En el programa 1, dibujamos dos curvas que representen la población de cada especie en un periodo de tiempo determinado, en este caso representado por el eje en la línea 40.

```
10 REM ESPECIES
20 DEF FN A(X) = X + 12 * X - 3 * Y * X) * .01
30 DEF FN B(Y) = Y + 12 * X * Y - 7 * Y) * .01
32 PRINT "INGRESE EL NUMERO DE MIEMBROS"
33 PRINT "PARA CADA ESPECIE"
35 INPUT X,Y
36 HGR : HCOLOR= 3
37 HPLUT 200,150 TO 0,150 TO 0,0
40 FOR Z = 1 TO 1000
50 X = FN A(X)
60 Y = FN B(Y)
70 HPLUT Z / 5,(15 - Y) * 10
75 HPLUT Z / 5,(20 - X) * 5
76 PRINT X,Y
80 NEXT Z
90 PRINT "INGRESA OTROS VALORES "
100 INPUT X,Y: GOTO 40
```

Programa 1

En el programa 2, dibujamos también una curva en la que cada punto represente la población de ambas especies. La coordenada de las X representa a una y la coordenada de las Y a la otra.

Después de correr los programas, modifiquen los coeficientes en las líneas 20 y 30 y obtendrán resultado sorprendente.

```
10 REM ESPECIES
20 DEF FN A(X) = X + 12 * X - 3 * Y * X) * .01
30 DEF FN B(Y) = Y + 12 * X * Y - 7 * Y) * .01
32 PRINT "INGRESE EL NUMERO DE MIEMBROS"
33 PRINT "PARA CADA ESPECIE"
35 INPUT X,Y
36 HGR : HCOLOR= 3
37 HPLUT 200,150 TO 0,150 TO 0,0
40 FOR Z = 1 TO 200
50 X = FN A(X)
60 Y = FN B(Y)
70 HPLUT 5 * X,150 - 10 * Y
76 PRINT X,Y
80 NEXT Z
90 PRINT "INGRESA OTROS VALORES "
100 INPUT X,Y: GOTO 40
```

Programa 2

Sonda celebra su primera década

por Carlos Valdovinos

En tan solo diez años de vida, Sonda Ltda. se ha convertido en la principal empresa de servicios de computación en Chile. Además, en solo seis años, ha logrado elevar a Digital Equipment al segundo lugar en el ranking de proveedores de equipos para el mercado nacional.

Para conocer más de cerca el balance que hacen de estos diez años y los futuros proyectos de esta empresa, entrevistamos en esta ocasión a su Gerente General, Andrés Navarro H.

Ingeniero Civil Industrial de la Universidad Católica, luego de dos años de docencia en ese mismo caso de estudios, Andrés Navarro entra en sociedad con Coppec para crear una empresa de servicios. Hoy, a los 38 años de edad, Navarro es padre de cinco hijos y está a la cabeza de una de las empresas más importantes en el área informática.



¿Cómo surgió Sonda?

En sus inicios, Sonda partió siendo una pequeña empresa de servicios. En 1974, al comenzar, trabajamos tan solo 11 personas en total, aunque teníamos claro que las perspectivas de una empresa de esas características eran prometedoras.

Nuestros esfuerzos apuntaban a dos grandes objetivos. Naturalmente, a que esta empresa fuera rentable y como segundo punto, considerábamos que en Chile no debía ocurrir lo que ha sido tan común en otros países en los que son empresas multinacionales las que dominan el contrapeso el mercado informático, fuyendo en forma casi monopolica sus términos. Esto por un lado era en detrimento de los propios usuarios de la informática y además significaba que el país mismo se vería privado de la posibilidad de ha-

ber ayudas importantes herramientas tecnológicas.

La tecnología debe quedar en el país y no tan sólo eso sino que debemos ser capaces también de adaptarla a nuestras propias necesidades.

¿Que ha significado para ustedes representar a Digital en Chile?

En primer lugar quisiera destacar que nosotros buscamos la representación de Digital fundamentalmente para satisfacer las propias necesidades de nuestros clientes. Al crecer estos y con ellos sus necesidades nos vimos obligados a buscar algún tipo de equipamiento cuando ya no les era suficiente con nuestros servicios tradicionales.

Entramos en 1977 a Digital, una empresa que recién estaba surgiendo, luego de considerar lo avanzado de su tecnología

Hoy, pienso que no nos equivocamos y somos afortunados de representar en Chile a una empresa que en pocos años se ha empinado hasta ubicarse en el segundo lugar o nivel mundial como proveedor de equipos.

Representar a Digital nos ha permitido ampliar nuestros horizontes en el área servicios. Pienso que en sobre todo nuestra capacidad para proporcionar un servicio integral lo que explica el acelerado crecimiento de Sonda. Nuestro personal alcanzó a más de 250 personas más de un 50% de ellas son profesionales y un 36% técnicos. De una facturación de US 250.000 en el primer año, hemos pasado a facturar alrededor de US 16 millones en 1984.

¿A qué se refiere con "servicio integral"?

Con integral me refiero a que

estamos capacitados para ofrecer a un cliente el tipo de servicio que más se acomode a sus necesidades y estructura. Desde procesar su información en nuestros equipos, instalar terminales remotas en su propia oficina, venderle o arrendar equipos, proporcionarle el software a incluso instalarle un departamento completo de computación incluyendo el personal calificado necesario sin necesidad de que la empresa se preocupe de su funcionamiento en el más mínimo detalle.

Sonda cuenta con sucursales en Copiapó, Valparaíso y Concepción, además de centros técnicos en varias otras ciudades a lo largo del país. ¿No han pensado ampliar sus actividades al área de las telecomunicaciones o transmisión de datos?

Hemos jugado con la idea e incluso más allá de eso la hemos estudiado con detenimiento pero a la postre lo hemos desechado. La razón es simple. Si bien contamos con la capacidad tecnológica y financiera como para abordar una empresa de esa envergadura, pensamos que tanto en Chile como en prácticamente todo Latinoamérica,

el campo de las comunicaciones ha estado tradicionalmente en manos del Estado. Pretender competir con el Estado cuando éste fija las normas y los términos podría convertirse en una aventura riesgosa para las empresas privadas, en la que estarían en juego inversiones de varios millones de dólares.

Pero sin embargo que urge en Chile el establecimiento de una amplia red pública de transmisión de datos y ésta es precisamente una de las ideas que debería tomar la Asociación Gremial de Empresas de Informática a fin de apoyar a las empresas estatales para que la lloven a la práctica.

¿Cómo evalúa usted el estado actual de la informática en Chile, y qué proyectos tiene Sonda en ese contexto?

En los últimos años, considero que Chile ha alcanzado un nivel bastante alto, tanto en términos de capacidad de sus profesionales como en grado de introducción de las herramientas informáticas en las tareas administrativas. En este último campo, sin embargo, aun queda bastante por hacer principal-

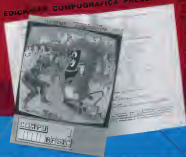
mente en la administración pública, salud y justicia.

En este contexto, Sonda tiene proyectado además de incrementar su participación en el área de servicios, exportar software e introducir con fuerza el uso de la computación en el área producción.

Exportar software de uso general e incluso a pedido porque en Chile tenemos profesionalmente capacitados para hacerlo y tenemos la ventaja de tener menores costos que en los países más desarrollados. Ya hemos hecho los contactos necesarios y pienso que de aquí a un plazo prudente, podemos ganar un espacio interesante en este mercado a nivel mundial.

En relación al uso de la computación en los procesos productivos, pensamos que aun es muy poco lo que ha avanzado el país al respecto y es de urgente necesidad hacerlo. Por esto, a partir del primero de enero comenzará a funcionar en Sonda una división dedicada exclusivamente a este área. Esta división estará encargada de estudiar y elaborar las herramientas computacionales que den respuesta a las necesidades concretas del país y de sus empresas.

EDICIÓN COMPUGRÁFICA PRESENTA

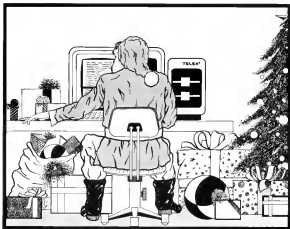


gafetas Microbyte. Mercado \$48.000. P.
 Dirección: Avenida de la Dirección - (Esquina) de Compañero a \$ 500.000.
 Adjunto: \$ 100 por ejemplar para gente de franquicia por correo certificado.

Nombre:
 Dirección:
 Ciudad:

**DISTRIBUIDORES
 AUTORIZADOS POR MICROBYTE**

- Chile: Agustin - 10. Sgo
- Bolivia: Play - 1034 Sgo
- Brasil: May - 1. Sgo
- Argentina: Nueva York 68. Sgo
- Uruguay: Prudente 2003. Sgo
- Perú: Maxon Pueblo del Inga 1. 86. Sgo
- Colombia: 1000. 1000. Sgo



3 - AGUERO 015

No sólo usted usa terminales **TELEX 370 COMPATIBLE**

COASIN es la única empresa en Chile que ofrece equipos compatibles con su sistema IBM, a través de la representación de las siguientes compañías norteamericanas.

TELEX COMPUTER, empresa dedicada al desarrollo de terminales compatibles con las series 370 y 4300 IBM.

DECISION DATA, especializada en la compatibilidad con sistemas 34, 36 y 38.

Usted ya puede disponer, en esta Navidad, de nuestros controladores teletipos, pantallas e impresores.

 **Coasin**

... aporta soluciones!

HOLANDA 1292-1310 Telex 2250648 2251848 PROVIDENCIA SANTIAGO

El generador de sistemas Linc de Burroughs

Carlos Tejada P.

El nivel de detalle en que debemos realizar cualquier descripción de un acontecimiento, es directamente proporcional al tiempo que es necesario invertir en ello y, de igual manera, a la cantidad de errores y omisiones que podemos cometer.

Esta realidad no es ajena al desarrollo de aplicaciones computacionales, cuya realización mediante metodologías y lenguajes tradicionales—como COBOL y RPG— exige de parte de los analistas y programadores, una especificación minuciosamente detallada de los pasos a seguir para un determinado proceso de información. De esta manera, resultan evidentes los riesgos en que se incurren a las etapas de diseño lógico ó diseño físico, por ejemplo, arrojan como resultado especificaciones incompletas, poco claras o ambiguas.

Por otra parte, el diseño físico y construcción de un sistema físico que analistas y programadores conciben sus esfuerzos en aspectos meramente técnicos (organización física de archivos, selección y uso de métodos de acceso a la información, estructuración de programas, etc.) lo que favorece una pérdida de compromiso con la esencia del problema aplicativo que se pretende resolver. Este entorno de trabajo demanda, por último, que analistas y programadores sean sometidos a extensos ciclos de entrenamiento, para estar en condiciones de reducir su labor.

Estos son algunos de los factores que han llevado al desarrollo de aplicaciones computacionales a una situación que ha llegado a denominarse CRISIS

DEL SOFTWARE, y que refleja la incapacidad de los departamentos de computación, para atender la creciente demanda por soluciones computacionales en sus empresas y organizaciones.

Burroughs, mediante su Generador de Sistemas LINC, ofrece una solución a esta crisis postulando una nueva metodología para el diseño y desarrollo de sistemas computacionales, un lenguaje formal de especificación de sistemas, y la generación automática de todos los programas requeridos para dar solución al problema computacional a partir de una especificación del sistema.

La metodología LINC entrega 3 conceptos básicos con los cuales se podrá modelar un sistema:

Componentes: Corresponden a entidades lógicas consultadas por los datos básicos del problema a resolver. Para estas entidades lógicas LINC contempla que a partir de la definición del formato de pantalla, se proporcione automáticamente lógica de validación y cuatro operaciones básicas de mantención (agregar, cambiar, eliminar y consultar).

En un sistema de ventas, por ejemplo, los CLIENTES, PRODUCTOS y PROVEEDORES, serán componentes típicos.

Eventos: Son las transacciones cotidianas que alteran la información relacionada con los componentes, y desde la definición del o los formatos de pantalla, LINC internará los datos y relaciones que participan en el evento. La VENTA de produc-

tos, el INGRESO de productos a bodega, el PAGO de una factura, son eventos propios del sistema de ventas.

Al definir los Componentes y Eventos de un sistema, se ha caracterizado por completo tanto la información que participa en él, como la interfaz que tendrá el usuario con el sistema.

Perfiles: Son perspectivas específicas sobre los datos del sistema, que al definirse como subconjuntos de componentes o eventos, ofrecen vías de acceso alternativas a la información, para satisfacer requerimientos de cálculo, validaciones lógicas, consultas, informes, etc. Por ejemplo, el control de stock de productos demanda una clara visión de los eventos de VENTA de productos, e INGRESO de productos a bodega, el control de cuentas corrientes, en cambio, requiere una perspectiva sobre los eventos de VENTA de productos a un cliente, y el PAGO de facturas que éste realiza.

De esta manera, la especificación de un sistema comprenderá a la definición de los Componentes, Eventos y Perfiles que caracterizan al problema aplicativo, y a partir de esta especificación, el compilador LINC producirá la definición de la Base de Datos y todos los programas necesarios, que en un ambiente de desarrollo convencional, deberían desarrollarse y concitarse manualmente.

LINC permite entonces concentrar los esfuerzos en el análisis y especificación lógica del problema, realizada en un lenguaje simple y de muy alto nivel. Estas características favorecen

la incorporación activa del usuario final al proceso de desarrollo, aportando y participando en la solución computacional a su problema de información, lo que sumado a la capacidad de definir prototipos (modelos básicos del sistema final), garantiza una mayor coincidencia entre el problema aplicativo y el sistema computacional que lo resuelve.

La posterior instalación de los sistemas se simplifica en forma significativa, ya que los cambios que sufre la realidad del problema se incorporan a la especificación del sistema, independizándose de la tediosa tarea de modificar manualmente los programas y definición de base de datos, ya que esto será realizado por el compilador LINC. Resulta claro, entonces, que LINC es absolutamente autónomo y auto-suficiente en la generación y mantención de sistemas, puesto que bajo ninguna circunstancia el usuario deberá diseñar, construir o modificar programas o rutinas de los sistemas.

LINC genera sistemas orientados al proceso en línea y en tiempo real, incluyendo el ma-

naje de bases de datos, consultas, transacciones e informes. Característica ineludible de un sistema generado por LINC es la total auditoría y recuperación ante interrupciones anómalas, y la existencia de mecanismos de seguridad para restringir el acceso a usuarios no autorizados.

La gran rapidez y facilidad que se logra con LINC en el desarrollo y mantención de sistemas, redundan en un significativo aumento de la productividad del personal de procesamiento de datos, y en ahorros significativos a corto y largo plazo.

Se han realizado observaciones empíricas, comparando el aumento de productividad en instituciones que usan LINC, versus organizaciones con un ambiente de desarrollo tradicional. Los resultados señalan un aumento de productividad de 20 veces en el desarrollo de sistemas pequeños, comprobándose productividades mayores, según aumenta la complejidad y tamaño de los sistemas.

LINC se encuentra disponible en todos los computadores Burroughs, desde el equipo B1985

hasta el poderoso B7900. Una configuración básica de B1985 tiene 1 Megabyte de memoria principal, 130 Megabytes en disco, y está capacitada para manejar 32 terminales sin agregar componentes adicionales.

Contar con LINC en este amplio espectro de equipos, ofrece al usuario un importante nivel de protección sobre la inversión que realiza en desarrollo de aplicaciones, dada la total compatibilidad de LINC en estos equipos. Desaparece entonces, el trauma de la conversión.

La imprevista necesidad de contar con herramientas de apoyo que permitan superar la denominada crisis del software, ha causado una notable aceptación de LINC a nivel mundial. En septiembre de este año la Corporación Burroughs informó un total de 1000 usuarios LINC. En Chile, diversas empresas e instituciones en las áreas de industria y comercio, gobierno, hospitales y servicios públicos, ya se cuentan entre los usuarios de este revolucionario producto. LINC es marca registrada de Burroughs Corporation.



OPENFILE

¿Cualquier cosa? ¿Cualquier cosa?

JUVENTUD DIVINO TESORO

Señores de Microbyte

Primero debo felicitarlos por su excelente revista y preguntarle si hay un Club C-64 y pedirles hacer programas entretenidos para el C-64

Saluda atentamente,

José Luis Arriagada
9 años

Habríamos recordado anteriormente cartas de niños, pero de nuevos niños en la primera

Felicitaciones José Luis. Te felicito de entregarle el mejor número de programas e ideas para el C-64

En cuanto al Club, está funcionando en Abasco 282, 2º piso

PODE INFORMACION

Muy señores míos

Me llamo Alejandro Fuentes Hurtado y estoy en 8º Básico

Además de felicitarlos por su revista, les quería pedir dos favores. Yo tengo un computador Texas Sinclar 2088 y estoy interesado en la parte de su revista llamada Programando el Z-80 pero las disposiciones de memoria son diferentes, ya que para el 2088 no hay mucha información, les quería pedir que si pudieran imprimirme el CHR \$ de los códigos de caracteres y las direcciones de memoria. Esto también le serviría al computador ZX Spectrum, ¿ya que es muy similar?

El otro favor es que me interesaría intercambiar software del 2088

Les agradece y se despide de ustedes

Alejandro Fuentes H.
Luis Pedraza 5248 - Las Condes

No hemos tenido acceso a un buen manual de estos equipos. Apenas podemos publicarnos la información que necesitamos

ACLARACION SOBRE EL SHARP PC-1500

Señores Microbyte

Ante todo deseo felicitarlos por su excelente publicación

En Microbyte N° 7, el señor Carlos Muñoz, en la sección Openfile, manifestó sus dudas acerca del SHARP PC-1500-A por lo que me gustaría aclararle lo siguiente:

a) Sobre la diferencia entre el modelo PC-1500 y el modelo PC-1500-A, es sólo que el primero viene con 2 Kb de memoria estándar mientras que el segundo viene con 8 Kb de memoria

b) En los modelos que se mencionan, existen los siguientes comandos para el lenguaje de máquina: PEEK, PEEK#, POKE, POKE# y CALL

Con PEEK y POKE podemos entrar en la memoria del computador directamente permitiéndonos operar con mayor rapidez en problemas de graficado y almacenamiento de datos. Los comandos PEEK y POKE fueron definidos y explicados en las revistas anteriores

Existen dos memorias en estos modelos, siendo la capacidad de cada una de estas 65.536 bytes. La memoria primaria contiene los programas, ROM, el espacio para la expansión de memoria, y también el espacio para el cassette printer interface. A la memoria primaria se llega utilizando los comandos PEEK y POKE (no tienen abreviación)

La memoria secundaria, solamente puede ser usada para el almacenamiento de datos, RAM. Para su uso se utilizan los comandos PEEK# (P# o PE) y POKE# (PO)

CALL, cuando es usada correctamente envía la ejecución del programa a una subrutina, específica del lenguaje de máquina, puede abreviarse como CA.

Me despido esperando haber solucionado gran parte de sus dudas

Saluda atentamente

Christian Köhler H.
José T. Medina 094
Antofagasta

El lector nos envía además dos ejemplos de gráficos bidimensionales



FIG. 1 - 480x320 (100%)

```
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
```



FIG. 2 - 480x320 (100%)

```
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
100 100 100 100 100
```

SUGERENCIA - CONSULTA - PETICIÓN

De mi consideración:

Primero que nada quiero felicitarlos por este espacio que nos permite una comunicación con ustedes y los demás lectores de esta estupenda e interesante revista.

Ahora me gustaría también, hacerles una pequeña sugerencia, una consulta y además, pedirles un gran favor.

-Sugerencia A mi modo de pensar y creo representar al pensamiento de la mayoría de los lectores, por no decir de todos que esta revista debería salir a lo menos dos veces al mes, puesto que el sufrimiento de la espera de la salida de Microbyte es demasiado largo.

-Consulta Resulta que tengo un programa grabado en una casete que por error fue borrado en su comienzo. ¿Hasta alguna forma de cargar lo que resta de programa en el Times?

Petición ¿Podría transcribir al lenguaje de máquina del Times 1000 este programa?

For: = 1 to 10

Print

do = \$ Then print "como

Next

De antemano, muchísimas gracias

Francisco Lina
de la Perra
P. Lynch 955
Sigo

Respondiendo a su sugerencia Ud puede integrar cuánto desearamos con el material de nuestros lectores 2 veces al mes, pero así, por el momento, no podemos realizar este sueño. Tal vez más adelante.

Consulta Desgraciadamente, a nuestro conocer Times-Sinclair empujaba los archivos a grabar de modo cerrado no aceptando el conjunto si una parte se pierde. Sin embargo, es posible recuperar, al menos en teoría, lo que queda, aunque se obtendrá en forma de "data" y no como un programa, pero puede ser útil para recuperar la información. Este camino re-

OPENFILE

quiero extensa experimentación.

Petición Sugierimos al siguiente programa

0000	0000	0000	0000	0000	0000
0001	0001	0001	0001	0001	0001
0002	0002	0002	0002	0002	0002
0003	0003	0003	0003	0003	0003
0004	0004	0004	0004	0004	0004
0005	0005	0005	0005	0005	0005
0006	0006	0006	0006	0006	0006
0007	0007	0007	0007	0007	0007
0008	0008	0008	0008	0008	0008
0009	0009	0009	0009	0009	0009
0010	0010	0010	0010	0010	0010
0011	0011	0011	0011	0011	0011
0012	0012	0012	0012	0012	0012
0013	0013	0013	0013	0013	0013
0014	0014	0014	0014	0014	0014
0015	0015	0015	0015	0015	0015
0016	0016	0016	0016	0016	0016
0017	0017	0017	0017	0017	0017
0018	0018	0018	0018	0018	0018
0019	0019	0019	0019	0019	0019
0020	0020	0020	0020	0020	0020
0021	0021	0021	0021	0021	0021
0022	0022	0022	0022	0022	0022
0023	0023	0023	0023	0023	0023
0024	0024	0024	0024	0024	0024
0025	0025	0025	0025	0025	0025
0026	0026	0026	0026	0026	0026
0027	0027	0027	0027	0027	0027
0028	0028	0028	0028	0028	0028
0029	0029	0029	0029	0029	0029
0030	0030	0030	0030	0030	0030
0031	0031	0031	0031	0031	0031
0032	0032	0032	0032	0032	0032
0033	0033	0033	0033	0033	0033
0034	0034	0034	0034	0034	0034
0035	0035	0035	0035	0035	0035
0036	0036	0036	0036	0036	0036
0037	0037	0037	0037	0037	0037
0038	0038	0038	0038	0038	0038
0039	0039	0039	0039	0039	0039
0040	0040	0040	0040	0040	0040
0041	0041	0041	0041	0041	0041
0042	0042	0042	0042	0042	0042
0043	0043	0043	0043	0043	0043
0044	0044	0044	0044	0044	0044
0045	0045	0045	0045	0045	0045
0046	0046	0046	0046	0046	0046
0047	0047	0047	0047	0047	0047
0048	0048	0048	0048	0048	0048
0049	0049	0049	0049	0049	0049
0050	0050	0050	0050	0050	0050
0051	0051	0051	0051	0051	0051
0052	0052	0052	0052	0052	0052
0053	0053	0053	0053	0053	0053
0054	0054	0054	0054	0054	0054
0055	0055	0055	0055	0055	0055
0056	0056	0056	0056	0056	0056
0057	0057	0057	0057	0057	0057
0058	0058	0058	0058	0058	0058
0059	0059	0059	0059	0059	0059
0060	0060	0060	0060	0060	0060
0061	0061	0061	0061	0061	0061
0062	0062	0062	0062	0062	0062
0063	0063	0063	0063	0063	0063
0064	0064	0064	0064	0064	0064
0065	0065	0065	0065	0065	0065
0066	0066	0066	0066	0066	0066
0067	0067	0067	0067	0067	0067
0068	0068	0068	0068	0068	0068
0069	0069	0069	0069	0069	0069
0070	0070	0070	0070	0070	0070
0071	0071	0071	0071	0071	0071
0072	0072	0072	0072	0072	0072
0073	0073	0073	0073	0073	0073
0074	0074	0074	0074	0074	0074
0075	0075	0075	0075	0075	0075
0076	0076	0076	0076	0076	0076
0077	0077	0077	0077	0077	0077
0078	0078	0078	0078	0078	0078
0079	0079	0079	0079	0079	0079
0080	0080	0080	0080	0080	0080
0081	0081	0081	0081	0081	0081
0082	0082	0082	0082	0082	0082
0083	0083	0083	0083	0083	0083
0084	0084	0084	0084	0084	0084
0085	0085	0085	0085	0085	0085
0086	0086	0086	0086	0086	0086
0087	0087	0087	0087	0087	0087
0088	0088	0088	0088	0088	0088
0089	0089	0089	0089	0089	0089
0090	0090	0090	0090	0090	0090
0091	0091	0091	0091	0091	0091
0092	0092	0092	0092	0092	0092
0093	0093	0093	0093	0093	0093
0094	0094	0094	0094	0094	0094
0095	0095	0095	0095	0095	0095
0096	0096	0096	0096	0096	0096
0097	0097	0097	0097	0097	0097
0098	0098	0098	0098	0098	0098
0099	0099	0099	0099	0099	0099

MORSE

Sres
Microbyte
Pa

Ref Openfile

Les deseo manifestar que su revista llega a todos los interesados en computación, independientemente del nivel de conocimiento sobre la materia.

Ante esta verdad cabe consultar como se digita el programa de Microbyte N° 6 pagina 40 tabla 1.

Su indicación, ayuda para nosotros, constituirá un estímulo para todos.
Cordialmente,

Mano Mito Z
Independencia 360
Sigo

En el programa a que hace referencia en la línea 4, hay que ingresar al contenido de la tabla 1 que representa a los distintos caracteres (numeros e letras) pero escritas en Morse usando puntos guiones y espacios. A cada carácter corresponde una combinación de 5 puntos guiones o espacios. Para copiar esto en su programa digite 4 LET B\$ = "
(etc)

Donde aparece una "b" en la tabla, Ud debe ingresar un espacio vacío.

ABURRIDO DEL BASIC

Señor Director

En esta carta tengo el placer de felicitarlo por su magnífica revista la cual ayudo mucho a quien posee un microcomputador.

Me dirijo a Ud. para preguntarle si es posible poner un compilador para algún lenguaje al Times Sinclair 1000, y si es así publicarlo en su revista, ya que me aburre mucho utilizar sólo el basic, y quisiera que este no sobrepase los 8 a 10 Kbytes porque yo tengo una memoria de 16Kbytes.

Se despide de Ud. y agradece de antemano su atención.

Roberto A. Rozas B
Santiago

A nuestro conocer no existe un auténtico compilador para el Times 1000-Sinclair 2067. Sin embargo, si Ud desea programar en lenguaje de máquina existen Emuladores que facilitan mucho esta tarea. En el mercado hay dos emuladores diferentes a la venta: 1) Assembler Micropac, que viene en ROM costo aproximado \$ 12.000 y 2) ZXASM, casete con emulador y decodificador de precio aproximado de \$ 2.000.

Ambos se obtienen a través de los distribuidores Sinclair-Tinca.

Además existe otro lenguaje disponible, aunque tampoco se un compilador es una versión en español del lenguaje LOGO que se usó en el curso de computación de Teleido Canal 13. Desafortunadamente, fuera de circulación en Fian 84 no sabemos si precio ni características. Tal vez algún lector pueda complementarnos esta información.

Con respecto a la posibilidad de publicar un compilador no tenemos nada en carpeta, tal vez un lector suyo puede proporcionar la forma de inventar uno.

Señor Director

Antes que nada permítame agradecerle la publicación de mi artículo describiendo un Micro-Ensamblador para VIC-20, y al respecto deseo aclarar algunos puntos que pueden no haber quedado claros a algunos lectores.

- En primer lugar estos programas sólo funcionan en un VIC con 64 bytes de memoria RAM. Para usarlos en un VIC que tiene expansión de memoria es necesario desconectarla antes de cargarlos.
- Creo que el título del artículo no refleja realmente su contenido, pues mi intención no es enseñar a programar en Assembler sino describir el uso de una herramienta que hace posible practicar lo que el lector puede aprender en un libro sobre Assembler 6502.

Finalmente deseo hacer un llamado a aquellos lectores que posean un computador Commodore (tanto VIC-20 como C-64, pues ambos comparten el mismo dialecto del lenguaje BASIC) lo que permite adaptar fácilmente programas de uno al otro) para intercambiar ideas y programas. Además cualquier lector que desee una copia del Ensamblador y el Editor sólo tiene que enviarme un Cassette el cual gustosamente devolveré grabado.

Saluda atentamente a Ud.
Eduardo Atumaza Manríquez
Domina 103 Depto. 34
Santiago

MATRICES

De mi más alta consideración

Por intermedio de la presente me permito felicitarle por la excelente calidad de la revista que Ud. dirige.

Aprovecho la oportunidad para expresarle un par de observaciones que bien podran optar, aun más, al nivel de la revista.

- a) Dado a la poca literatura disponible en nuestro país sobre lenguaje Z-80, considero que la sección "Programando el Z-80" es uno de los mejores aportes de la revista, empero, se podría concentrar toda la información de la citada sección ya que, al parecer por problemas de coordinación dicho tópico se trata en tres partes de la revista (ej. MICROBYTE Nº 3, pág. 19, 37 y 38), si bien es cierto que bajo títulos diferentes pero con un común denominador: el lenguaje del Z-80 quitándole espacio a la presentación de programas interesantes para el SINGLAIR del cual tampoco existe literatura disponible.

- b) Los programas en su gran mayoría apuntan hacia el área de los juegos (SINGLAIR) lo que a mi juicio, como profesor, es una pobre utilización del potencial de la computación en mi ciudad. NO EXISTE software apuntando al área de la educación, segúnamente habrá que generarlo, he aquí una idea que podría promover la revista pensando en todas las signaturas de la enseñanza preuniversitaria.

Adjunto, sírvase encontrar una nota explicativa de un completo programa de operaciones con MATRICES y desarrollo de DETERMINANTES (tal para el cuarto medio e incluso como ejercicio) todo adaptado al SINGLAIR y fácil de ajustarlo al BASIC STANDARD.

Estoy preparando programas para ecuaciones y programa-

ción lineal, materia de II MEDIO pretendo continuar con simulaciones para Física, me gustaría que me describan a tenore el apoyo de Ude en el sentido de publicar con cierta regularidad los aportes educacionales de programas SINGLAIR, dada la enorme cantidad de tiempo que hay que dedicar para tales efectos.

Sin otro particular saludo
a Ud.

Luis Manríquez Parfaya
Prof. Mat. y Física
V. de Saldaña 780 int. Chilean

Respuesta: Extraordinariamente interesantes nos parecen sus aportes y aportar a un problema muy serio que sólo se soluciona con trabajos como el suyo. Por supuesto que tiene Ud. nuestro entusiasta apoyo para difundir sus aportes a la revista educación.

Le rogamos disculpar nuestro retraso en responderle. Su programa lo publicaremos en la sección *Señalar*.

CLUB TRS-80

Sr. Director

Somos un grupo de entusiastas de la computación que tenemos TRS-80 de RADIC SHACK y estamos formando un Club de Usuarios y Amigos de TRS-80 en Valparaíso.

Creemos que será ventajoso para todos los que tenemos esta línea de computadores podermos apoyar en diversas maneras.

Rogamos a los lectores que estén interesados en ingresar a este Club contactarse con Rubén Vergara Morales en Condell 1443L-11, Valparaíso.

Esperamos que esta invitación que les proponemos encuentre una acogida favorable entre los lectores de esta revista, entre los cuales nos contamos.

Saluda atentamente a Uds.

Rubén Vergara Morales

Efectos visuales y sonoros en el TI-99/4A

(Tercera parte)

Gustavo Mery Camposano



Continuando con el tema de la definición de caracteres, es necesario tener presente que los caracteres 32 al 127 sólo puedan ser redefinidos en modo RUN, es decir, mientras se está ejecutando un programa. En cuanto el programa se detiene estos caracteres vuelven a tomar su forma estándar. No ocurre lo mismo con los caracteres 128 al 159 (que no tienen una forma estándar): estos mantienen la forma definida aun en modo de comando.

Si en algún programa se redefinen algunos de los caracteres entre el 32 y al 127 y en algún momento se ejecuta un BREAK POINT ya sea por programa o externamente mediante PCIN A, al continuar su ejecución por medio del comando CONTINUE se habrá perdido la definición de los caracteres.

Es recomendable, por lo tanto, si el programa contiene un BREAK POINT hacer la definición de caracteres en una subrutina, la que deberá ser llamada a continuación del BREAK POINT de este modo se podrá continuar normalmente con la ejecución de dicho programa.

En la segunda parte de este artículo (aparecida en el número seis de esta revista) presentamos un programa de ejemplo que ilustra la forma de hacer un laser que dispara vertical y horizontalmente. Preguntáremos entonces si habrá forma de hacer un laser que dispare en diagonal.

A continuación se presenta un programa de ejemplo que ilustra una forma de lograr este efecto.

```
100 REM LASER DIAGONAL
110 CALL CLEAR
120 CALL SCREEN (2)
130 CALL COLOR (1, 2, 2)
132 REM DEFINICION DE CARACTERES
136 REM LINEA VERTICAL DE LA MIRA
140 CALL CHAR (86, 8000000000000000)
145 REM LINEA HORIZONTAL DE LA MIRA
150 CALL CHAR (87, 80000000FF)
156 REM LASER (ZOUJERDO)
160 CALL CHAR (104, 0102040010204000)
166 REM LASER DEPECHO
170 CALL CHAR (105, 8040201000040201)
175 REM EXPLOSION
180 CALL CHAR (112, 144900004414)
190 CALL COLOR (5, 15, 1)
200 CALL COLOR (10, 1, 1)
210 CALL COLOR (11, 15, 1)
220 CALL COLOR (2, 15, 1)
225 REM 86 DEBULAN LAS ESTRELLAS
230 FOR I = 5 TO 40
240 X = INT (RND * 30) + 2
250 Y = INT (RND * 24) + 1
260 CALL HCHAR (Y, X, 86)
270 NEXT I
280 CALL HCHAR (11, 15, 86)
290 CALL HCHAR (13, 15, 86)
300 CALL HCHAR (12, 14, 87)
310 CALL HCHAR (13, 16, 87)
315 REM SE DEBULAN LOS RAYOS
320 FOR I = 13 TO 24
330 X1 = Y - 23
340 X2 = 27 - Y
350 CALL HCHAR (Y, X1, 105)
360 CALL HCHAR (Y, X2, 104)
370 NEXT I
375 REM SE DISPARA EL LASER
380 CALL RAY (5, A, ST)
385 IF ST = 0 THEN 380
400 CALL COLOR (15, 4, 1)
410 CALL SOUND (50, -7, 5)
420 CALL COLOR (15, 1, 1)
430 CALL HCHAR (12, 15, 112)
440 FOR I = 0 TO 30 STEP 5
450 CALL SOUND (80, -5, 5)
460 NEXT I
470 CALL HCHAR (12, 15, 32)
480 GOTO 385
```


Una vez cargado el programa, entrar el comando RUN para iniciar su ejecución. Luego oprímela una tecla cualquiera y observar el efecto.

En este ejemplo hay dos cosas que vale la pena destacar.

Si se observa la línea 150, se verá que para definir el carácter 'R' se ha usado un string que contiene solamente ocho elementos. Esto es debido a que los registros ocho elementos deben ser ceros, y el BASIC lo entiende de ese modo. Es decir, cuando el string que define la forma de un carácter tiene menos de diez caracteres se asume que el resto de ellos, a la derecha, son ceros.

Con respecto al laser, puede observarse que los caracteres correspondientes se ponen en la pantalla en las líneas 320 a la 370 quedando allí en forma permanente, sin embargo, como el color usado es 1 (transparente) tanto para el carácter propiamente tal como para su fondo (ver línea 200), los rayos permanecen invisibles. Luego cuando se oprime una tecla, se cambia el color del laser (línea 400) con lo que este se vuelve visible y a continuación se vuelve a cambiar al color primitivo, de este modo se logra el efecto de dibujo deseado.

Si este efecto se quiere usar en un programa en el que exista algún elemento que se mueva por la pantalla, deberá cuidarse que si este pasa por sobre los caracteres que forman los rayos, estos últimos deben ser restituidos a continuación pues de otro modo al momento de disparar el laser aparecerá sólo una línea cortada.

Este truco, consistente en poner caracteres invisibles en la pantalla tiene múltiples aplicaciones. Por ejemplo, se puede usar para poner mensajes destellantes con el propósito de llamar la atención. Sirve también para marcar determinados puntos o regiones de la pantalla que luego pueden ser reconocidos con la instrucción CALL CHAR. Permite hacer dibujos completos que luego aparecen en forma repentina, etc.

En el programa SLALOM, publicado en el número siete de esta revista, se usan caracteres invisibles en las puertas, entre las banderas, de esta manera se puede detectar el momento en que el esquiador pasa por una de ellas (ver líneas 230, 370 y 1000).

Otro aspecto que conviene tener presente al programar (principalmente si hay animación de dibujos) se refiere a la velocidad.

Debido a que el BASIC del TI 99-4A es relativamente lento, comparado con el de otros computadores similares, no se debe esperar gran velocidad en la acción.

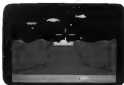
Por otra parte, la memoria disponible para el programa, es capaz de contener programas bastante largos, por lo que normalmente no es un factor que deba preocupar. De ahí que a menudo sea preferible sacrificar memoria con el propósito de ganar velocidad.

Por ejemplo, es más veloz usar varias secuencias de instrucciones muy sencillas que hacer una sola secuencia con varias consultas que recorran las diversas estaciones.

Una característica importante de la instrucción CALL CHAR es lo que podríamos llamar su efecto

retroactivo. Por medio de esta instrucción puede uno definir la forma de un carácter, pero esta definición no solo está válida para los caracteres que imprimamos a continuación sino para aquellos que ya se encuentran en la pantalla. Por ejemplo, si tenemos impresas varias letras A y luego restituyamos al carácter 'B' dándole una nueva forma, todas las A que teníamos desplegadas adoptarán la nueva forma.

Esta técnica puede ser muy útil cuando se desea hacer cambios rápidos en los dibujos que se ven en la pantalla.



Operando con matrices

El profesor Luis Manriquez P. nos escribe de Chileán para hacernos llegar una muy digna celebración. Un programa que resuelve todo lo que siempre quisó usted hacer con matrices y no sabía cómo.

Las matrices se estudian actualmente en cuarto medio y desde el próximo año figuran en los planes electivos de tercer medio. Para el nivel de enseñanza media, este programa permite comprender la teoría con facilidad mientras que en la enseñanza universitaria constituye una gran herramienta de abstracción sobre todo en la inventa que es realmente difícil de obtener "a mano" y prácticamente todos los libros omiten los resultados por falta de espacio.

Con este programa, se puede sumar, restar, multiplicar, obtener la matriz inversa, calcular una matriz y desarrollar un determinante de orden 4. Aquellos que sólo desean utilizar una parte del programa, pueden omitir pasar el tiempo guiándose por los IF que siguen al menú. Otra modificación interesante puede ser cambiar los denominamientos de acuerdo a la capacidad de memoria del equipo que este utilizando. Originalmente, el programa sólo acepta matrices de 5 por 5.

```
1000 GOTO 10000
1001 DIM A(5,5)
1002 DIM B(5,5)
1003 DIM C(5,5)
1004 DIM D(5,5)
1005 DIM E(5,5)
1006 DIM F(5,5)
1007 DIM G(5,5)
1008 DIM H(5,5)
1009 DIM I(5,5)
1010 DIM J(5,5)
1011 DIM K(5,5)
1012 DIM L(5,5)
1013 DIM M(5,5)
1014 DIM N(5,5)
1015 DIM O(5,5)
1016 DIM P(5,5)
1017 DIM Q(5,5)
1018 DIM R(5,5)
1019 DIM S(5,5)
1020 DIM T(5,5)
1021 DIM U(5,5)
1022 DIM V(5,5)
1023 DIM W(5,5)
1024 DIM X(5,5)
1025 DIM Y(5,5)
1026 DIM Z(5,5)
1027 DIM AA(5,5)
1028 DIM AB(5,5)
1029 DIM AC(5,5)
1030 DIM AD(5,5)
1031 DIM AE(5,5)
1032 DIM AF(5,5)
1033 DIM AG(5,5)
1034 DIM AH(5,5)
1035 DIM AI(5,5)
1036 DIM AJ(5,5)
1037 DIM AK(5,5)
1038 DIM AL(5,5)
1039 DIM AM(5,5)
1040 DIM AN(5,5)
1041 DIM AO(5,5)
1042 DIM AP(5,5)
1043 DIM AQ(5,5)
1044 DIM AR(5,5)
1045 DIM AS(5,5)
1046 DIM AT(5,5)
1047 DIM AU(5,5)
1048 DIM AV(5,5)
1049 DIM AW(5,5)
1050 DIM AX(5,5)
1051 DIM AY(5,5)
1052 DIM AZ(5,5)
1053 DIM A0(5,5)
1054 DIM A1(5,5)
1055 DIM A2(5,5)
1056 DIM A3(5,5)
1057 DIM A4(5,5)
1058 DIM A5(5,5)
1059 DIM A6(5,5)
1060 DIM A7(5,5)
1061 DIM A8(5,5)
1062 DIM A9(5,5)
1063 DIM A10(5,5)
1064 DIM A11(5,5)
1065 DIM A12(5,5)
1066 DIM A13(5,5)
1067 DIM A14(5,5)
1068 DIM A15(5,5)
1069 DIM A16(5,5)
1070 DIM A17(5,5)
1071 DIM A18(5,5)
1072 DIM A19(5,5)
1073 DIM A20(5,5)
1074 DIM A21(5,5)
1075 DIM A22(5,5)
1076 DIM A23(5,5)
1077 DIM A24(5,5)
1078 DIM A25(5,5)
1079 DIM A26(5,5)
1080 DIM A27(5,5)
1081 DIM A28(5,5)
1082 DIM A29(5,5)
1083 DIM A30(5,5)
1084 DIM A31(5,5)
1085 DIM A32(5,5)
1086 DIM A33(5,5)
1087 DIM A34(5,5)
1088 DIM A35(5,5)
1089 DIM A36(5,5)
1090 DIM A37(5,5)
1091 DIM A38(5,5)
1092 DIM A39(5,5)
1093 DIM A40(5,5)
1094 DIM A41(5,5)
1095 DIM A42(5,5)
1096 DIM A43(5,5)
1097 DIM A44(5,5)
1098 DIM A45(5,5)
1099 DIM A46(5,5)
1100 DIM A47(5,5)
1101 DIM A48(5,5)
1102 DIM A49(5,5)
1103 DIM A50(5,5)
1104 DIM A51(5,5)
1105 DIM A52(5,5)
1106 DIM A53(5,5)
1107 DIM A54(5,5)
1108 DIM A55(5,5)
1109 DIM A56(5,5)
1110 DIM A57(5,5)
1111 DIM A58(5,5)
1112 DIM A59(5,5)
1113 DIM A60(5,5)
1114 DIM A61(5,5)
1115 DIM A62(5,5)
1116 DIM A63(5,5)
1117 DIM A64(5,5)
1118 DIM A65(5,5)
1119 DIM A66(5,5)
1120 DIM A67(5,5)
1121 DIM A68(5,5)
1122 DIM A69(5,5)
1123 DIM A70(5,5)
1124 DIM A71(5,5)
1125 DIM A72(5,5)
1126 DIM A73(5,5)
1127 DIM A74(5,5)
1128 DIM A75(5,5)
1129 DIM A76(5,5)
1130 DIM A77(5,5)
1131 DIM A78(5,5)
1132 DIM A79(5,5)
1133 DIM A80(5,5)
1134 DIM A81(5,5)
1135 DIM A82(5,5)
1136 DIM A83(5,5)
1137 DIM A84(5,5)
1138 DIM A85(5,5)
1139 DIM A86(5,5)
1140 DIM A87(5,5)
1141 DIM A88(5,5)
1142 DIM A89(5,5)
1143 DIM A90(5,5)
1144 DIM A91(5,5)
1145 DIM A92(5,5)
1146 DIM A93(5,5)
1147 DIM A94(5,5)
1148 DIM A95(5,5)
1149 DIM A96(5,5)
1150 DIM A97(5,5)
1151 DIM A98(5,5)
1152 DIM A99(5,5)
1153 DIM A100(5,5)
1154 DIM A101(5,5)
1155 DIM A102(5,5)
1156 DIM A103(5,5)
1157 DIM A104(5,5)
1158 DIM A105(5,5)
1159 DIM A106(5,5)
1160 DIM A107(5,5)
1161 DIM A108(5,5)
1162 DIM A109(5,5)
1163 DIM A110(5,5)
1164 DIM A111(5,5)
1165 DIM A112(5,5)
1166 DIM A113(5,5)
1167 DIM A114(5,5)
1168 DIM A115(5,5)
1169 DIM A116(5,5)
1170 DIM A117(5,5)
1171 DIM A118(5,5)
1172 DIM A119(5,5)
1173 DIM A120(5,5)
1174 DIM A121(5,5)
1175 DIM A122(5,5)
1176 DIM A123(5,5)
1177 DIM A124(5,5)
1178 DIM A125(5,5)
1179 DIM A126(5,5)
1180 DIM A127(5,5)
1181 DIM A128(5,5)
1182 DIM A129(5,5)
1183 DIM A130(5,5)
1184 DIM A131(5,5)
1185 DIM A132(5,5)
1186 DIM A133(5,5)
1187 DIM A134(5,5)
1188 DIM A135(5,5)
1189 DIM A136(5,5)
1190 DIM A137(5,5)
1191 DIM A138(5,5)
1192 DIM A139(5,5)
1193 DIM A140(5,5)
1194 DIM A141(5,5)
1195 DIM A142(5,5)
1196 DIM A143(5,5)
1197 DIM A144(5,5)
1198 DIM A145(5,5)
1199 DIM A146(5,5)
1200 DIM A147(5,5)
1201 DIM A148(5,5)
1202 DIM A149(5,5)
1203 DIM A150(5,5)
1204 DIM A151(5,5)
1205 DIM A152(5,5)
1206 DIM A153(5,5)
1207 DIM A154(5,5)
1208 DIM A155(5,5)
1209 DIM A156(5,5)
1210 DIM A157(5,5)
1211 DIM A158(5,5)
1212 DIM A159(5,5)
1213 DIM A160(5,5)
1214 DIM A161(5,5)
1215 DIM A162(5,5)
1216 DIM A163(5,5)
1217 DIM A164(5,5)
1218 DIM A165(5,5)
1219 DIM A166(5,5)
1220 DIM A167(5,5)
1221 DIM A168(5,5)
1222 DIM A169(5,5)
1223 DIM A170(5,5)
1224 DIM A171(5,5)
1225 DIM A172(5,5)
1226 DIM A173(5,5)
1227 DIM A174(5,5)
1228 DIM A175(5,5)
1229 DIM A176(5,5)
1230 DIM A177(5,5)
1231 DIM A178(5,5)
1232 DIM A179(5,5)
1233 DIM A180(5,5)
1234 DIM A181(5,5)
1235 DIM A182(5,5)
1236 DIM A183(5,5)
1237 DIM A184(5,5)
1238 DIM A185(5,5)
1239 DIM A186(5,5)
1240 DIM A187(5,5)
1241 DIM A188(5,5)
1242 DIM A189(5,5)
1243 DIM A190(5,5)
1244 DIM A191(5,5)
1245 DIM A192(5,5)
1246 DIM A193(5,5)
1247 DIM A194(5,5)
1248 DIM A195(5,5)
1249 DIM A196(5,5)
1250 DIM A197(5,5)
1251 DIM A198(5,5)
1252 DIM A199(5,5)
1253 DIM A200(5,5)
1254 DIM A201(5,5)
1255 DIM A202(5,5)
1256 DIM A203(5,5)
1257 DIM A204(5,5)
1258 DIM A205(5,5)
1259 DIM A206(5,5)
1260 DIM A207(5,5)
1261 DIM A208(5,5)
1262 DIM A209(5,5)
1263 DIM A210(5,5)
1264 DIM A211(5,5)
1265 DIM A212(5,5)
1266 DIM A213(5,5)
1267 DIM A214(5,5)
1268 DIM A215(5,5)
1269 DIM A216(5,5)
1270 DIM A217(5,5)
1271 DIM A218(5,5)
1272 DIM A219(5,5)
1273 DIM A220(5,5)
1274 DIM A221(5,5)
1275 DIM A222(5,5)
1276 DIM A223(5,5)
1277 DIM A224(5,5)
1278 DIM A225(5,5)
1279 DIM A226(5,5)
1280 DIM A227(5,5)
1281 DIM A228(5,5)
1282 DIM A229(5,5)
1283 DIM A230(5,5)
1284 DIM A231(5,5)
1285 DIM A232(5,5)
1286 DIM A233(5,5)
1287 DIM A234(5,5)
1288 DIM A235(5,5)
1289 DIM A236(5,5)
1290 DIM A237(5,5)
1291 DIM A238(5,5)
1292 DIM A239(5,5)
1293 DIM A240(5,5)
1294 DIM A241(5,5)
1295 DIM A242(5,5)
1296 DIM A243(5,5)
1297 DIM A244(5,5)
1298 DIM A245(5,5)
1299 DIM A246(5,5)
1300 DIM A247(5,5)
1301 DIM A248(5,5)
1302 DIM A249(5,5)
1303 DIM A250(5,5)
1304 DIM A251(5,5)
1305 DIM A252(5,5)
1306 DIM A253(5,5)
1307 DIM A254(5,5)
1308 DIM A255(5,5)
1309 DIM A256(5,5)
1310 DIM A257(5,5)
1311 DIM A258(5,5)
1312 DIM A259(5,5)
1313 DIM A260(5,5)
1314 DIM A261(5,5)
1315 DIM A262(5,5)
1316 DIM A263(5,5)
1317 DIM A264(5,5)
1318 DIM A265(5,5)
1319 DIM A266(5,5)
1320 DIM A267(5,5)
1321 DIM A268(5,5)
1322 DIM A269(5,5)
1323 DIM A270(5,5)
1324 DIM A271(5,5)
1325 DIM A272(5,5)
1326 DIM A273(5,5)
1327 DIM A274(5,5)
1328 DIM A275(5,5)
1329 DIM A276(5,5)
1330 DIM A277(5,5)
1331 DIM A278(5,5)
1332 DIM A279(5,5)
1333 DIM A280(5,5)
1334 DIM A281(5,5)
1335 DIM A282(5,5)
1336 DIM A283(5,5)
1337 DIM A284(5,5)
1338 DIM A285(5,5)
1339 DIM A286(5,5)
1340 DIM A287(5,5)
1341 DIM A288(5,5)
1342 DIM A289(5,5)
1343 DIM A290(5,5)
1344 DIM A291(5,5)
1345 DIM A292(5,5)
1346 DIM A293(5,5)
1347 DIM A294(5,5)
1348 DIM A295(5,5)
1349 DIM A296(5,5)
1350 DIM A297(5,5)
1351 DIM A298(5,5)
1352 DIM A299(5,5)
1353 DIM A300(5,5)
1354 DIM A301(5,5)
1355 DIM A302(5,5)
1356 DIM A303(5,5)
1357 DIM A304(5,5)
1358 DIM A305(5,5)
1359 DIM A306(5,5)
1360 DIM A307(5,5)
1361 DIM A308(5,5)
1362 DIM A309(5,5)
1363 DIM A310(5,5)
1364 DIM A311(5,5)
1365 DIM A312(5,5)
1366 DIM A313(5,5)
1367 DIM A314(5,5)
1368 DIM A315(5,5)
1369 DIM A316(5,5)
1370 DIM A317(5,5)
1371 DIM A318(5,5)
1372 DIM A319(5,5)
1373 DIM A320(5,5)
1374 DIM A321(5,5)
1375 DIM A322(5,5)
1376 DIM A323(5,5)
1377 DIM A324(5,5)
1378 DIM A325(5,5)
1379 DIM A326(5,5)
1380 DIM A327(5,5)
1381 DIM A328(5,5)
1382 DIM A329(5,5)
1383 DIM A330(5,5)
1384 DIM A331(5,5)
1385 DIM A332(5,5)
1386 DIM A333(5,5)
1387 DIM A334(5,5)
1388 DIM A335(5,5)
1389 DIM A336(5,5)
1390 DIM A337(5,5)
1391 DIM A338(5,5)
1392 DIM A339(5,5)
1393 DIM A340(5,5)
1394 DIM A341(5,5)
1395 DIM A342(5,5)
1396 DIM A343(5,5)
1397 DIM A344(5,5)
1398 DIM A345(5,5)
1399 DIM A346(5,5)
1400 DIM A347(5,5)
1401 DIM A348(5,5)
1402 DIM A349(5,5)
1403 DIM A350(5,5)
1404 DIM A351(5,5)
1405 DIM A352(5,5)
1406 DIM A353(5,5)
1407 DIM A354(5,5)
1408 DIM A355(5,5)
1409 DIM A356(5,5)
1410 DIM A357(5,5)
1411 DIM A358(5,5)
1412 DIM A359(5,5)
1413 DIM A360(5,5)
1414 DIM A361(5,5)
1415 DIM A362(5,5)
1416 DIM A363(5,5)
1417 DIM A364(5,5)
1418 DIM A365(5,5)
1419 DIM A366(5,5)
1420 DIM A367(5,5)
1421 DIM A368(5,5)
1422 DIM A369(5,5)
1423 DIM A370(5,5)
1424 DIM A371(5,5)
1425 DIM A372(5,5)
1426 DIM A373(5,5)
1427 DIM A374(5,5)
1428 DIM A375(5,5)
1429 DIM A376(5,5)
1430 DIM A377(5,5)
1431 DIM A378(5,5)
1432 DIM A379(5,5)
1433 DIM A380(5,5)
1434 DIM A381(5,5)
1435 DIM A382(5,5)
1436 DIM A383(5,5)
1437 DIM A384(5,5)
1438 DIM A385(5,5)
1439 DIM A386(5,5)
1440 DIM A387(5,5)
1441 DIM A388(5,5)
1442 DIM A389(5,5)
1443 DIM A390(5,5)
1444 DIM A391(5,5)
1445 DIM A392(5,5)
1446 DIM A393(5,5)
1447 DIM A394(5,5)
1448 DIM A395(5,5)
1449 DIM A396(5,5)
1450 DIM A397(5,5)
1451 DIM A398(5,5)
1452 DIM A399(5,5)
1453 DIM A400(5,5)
1454 DIM A401(5,5)
1455 DIM A402(5,5)
1456 DIM A403(5,5)
1457 DIM A404(5,5)
1458 DIM A405(5,5)
1459 DIM A406(5,5)
1460 DIM A407(5,5)
1461 DIM A408(5,5)
1462 DIM A409(5,5)
1463 DIM A410(5,5)
1464 DIM A411(5,5)
1465 DIM A412(5,5)
1466 DIM A413(5,5)
1467 DIM A414(5,5)
1468 DIM A415(5,5)
1469 DIM A416(5,5)
1470 DIM A417(5,5)
1471 DIM A418(5,5)
1472 DIM A419(5,5)
1473 DIM A420(5,5)
1474 DIM A421(5,5)
1475 DIM A422(5,5)
1476 DIM A423(5,5)
1477 DIM A424(5,5)
1478 DIM A425(5,5)
1479 DIM A426(5,5)
1480 DIM A427(5,5)
1481 DIM A428(5,5)
1482 DIM A429(5,5)
1483 DIM A430(5,5)
1484 DIM A431(5,5)
1485 DIM A432(5,5)
1486 DIM A433(5,5)
1487 DIM A434(5,5)
1488 DIM A435(5,5)
1489 DIM A436(5,5)
1490 DIM A437(5,5)
1491 DIM A438(5,5)
1492 DIM A439(5,5)
1493 DIM A440(5,5)
1494 DIM A441(5,5)
1495 DIM A442(5,5)
1496 DIM A443(5,5)
1497 DIM A444(5,5)
1498 DIM A445(5,5)
1499 DIM A446(5,5)
1500 DIM A447(5,5)
1501 DIM A448(5,5)
1502 DIM A449(5,5)
1503 DIM A450(5,5)
1504 DIM A451(5,5)
1505 DIM A452(5,5)
1506 DIM A453(5,5)
1507 DIM A454(5,5)
1508 DIM A455(5,5)
1509 DIM A456(5,5)
1510 DIM A457(5,5)
1511 DIM A458(5,5)
1512 DIM A459(5,5)
1513 DIM A460(5,5)
1514 DIM A461(5,5)
1515 DIM A462(5,5)
1516 DIM A463(5,5)
1517 DIM A464(5,5)
1518 DIM A465(5,5)
1519 DIM A466(5,5)
1520 DIM A467(5,5)
1521 DIM A468(5,5)
1522 DIM A469(5,5)
1523 DIM A470(5,5)
1524 DIM A471(5,5)
1525 DIM A472(5,5)
1526 DIM A473(5,5)
1527 DIM A474(5,5)
1528 DIM A475(5,5)
1529 DIM A476(5,5)
1530 DIM A477(5,5)
1531 DIM A478(5,5)
1532 DIM A479(5,5)
1533 DIM A480(5,5)
1534 DIM A481(5,5)
1535 DIM A482(5,5)
1536 DIM A483(5,5)
1537 DIM A484(5,5)
1538 DIM A485(5,5)
1539 DIM A486(5,5)
1540 DIM A487(5,5)
1541 DIM A488(5,5)
1542 DIM A489(5,5)
1543 DIM A490(5,5)
1544 DIM A491(5,5)
1545 DIM A492(5,5)
1546 DIM A493(5,5)
1547 DIM A494(5,5)
1548 DIM A495(5,5)
1549 DIM A496(5,5)
1550 DIM A497(5,5)
1551 DIM A498(5,5)
1552 DIM A499(5,5)
1553 DIM A500(5,5)
1554 DIM A501(5,5)
1555 DIM A502(5,5)
1556 DIM A503(5,5)
1557 DIM A504(5,5)
1558 DIM A505(5,5)
1559 DIM A506(5,5)
1560 DIM A507(5,5)
1561 DIM A508(5,5)
1562 DIM A509(5,5)
1563 DIM A510(5,5)
1564 DIM A511(5,5)
1565 DIM A512(5,5)
1566 DIM A513(5,5)
1567 DIM A514(5,5)
1568 DIM A515(5,5)
1569 DIM A516(5,5)
1570 DIM A517(5,5)
1571 DIM A518(5,5)
1572 DIM A519(5,5)
1573 DIM A520(5,5)
1574 DIM A521(5,5)
1575 DIM A522(5,5)
1576 DIM A523(5,5)
1577 DIM A524(5,5)
1578 DIM A525(5,5)
1579 DIM A526(5,5)
1580 DIM A527(5,5)
1581 DIM A528(5,5)
1582 DIM A529(5,5)
1583 DIM A530(5,5)
1584 DIM A531(5,5)
1585 DIM A532(5,5)
1586 DIM A533(5,5)
1587 DIM A534(5,5)
1588 DIM A535(5,5)
1589 DIM A536(5,5)
1590 DIM A537(5,5)
1591 DIM A538(5,5)
1592 DIM A539(5,5)
1593 DIM A540(5,5)
1594 DIM A541(5,5)
1595 DIM A542(5,5)
1596 DIM A543(5,5)
1597 DIM A544(5,5)
1598 DIM A545(5,5)
1599 DIM A546(5,5)
1600 DIM A547(5,5)
1601 DIM A548(5,5)
1602 DIM A549(5,5)
1603 DIM A550(5,5)
1604 DIM A551(5,5)
1605 DIM A552(5,5)
1606 DIM A553(5,5)
1607 DIM A554(5,5)
1608 DIM A555(5,5)
1609 DIM A556(5,5)
1610 DIM A557(5,5)
1611 DIM A558(5,5)
1612 DIM A559(5,5)
1613 DIM A560(5,5)
1614 DIM A561(5,5)
1615 DIM A562(5,5)
1616 DIM A563(5,5)
1617 DIM A564(5,5)
1618 DIM A565(5,5)
1619 DIM A566(5,5)
1620 DIM A567(5,5)
1621 DIM A568(5,5)
1622 DIM A569(5,5)
1623 DIM A570(5,5)
1624 DIM A571(5,5)
1625 DIM A572(5,5)
1626 DIM A573(5,5)
1627 DIM A574(5,5)
1628 DIM A575(5,5)
1629 DIM A576(5,5)
1630 DIM A577(5,5)
1631 DIM A578(5,5)
1632 DIM A579(5,5)
1633 DIM A580(5,5)
1634 DIM A581(5,5)
1635 DIM A582(5,5)
1636 DIM A583(5,5)
1637 DIM A584(5,5)
1638 DIM A585(5,5)
1639 DIM A586(5,5)
1640 DIM A587(5,5)
1641 DIM A588(5,5)
1642 DIM A589(5,5)
1643 DIM A590(5,5)
1644 DIM A591(5,5)
1645 DIM A592(5,5)
1646 DIM A593(5,5)
1647 DIM A594(5,5)
1648 DIM A595(5,5)
1649 DIM A596(5,5)
1650 DIM A597(5,5)
1651 DIM A598(5,5)
1652 DIM A599(5,5)
1653 DIM A600(5,5)
1654 DIM A601(5,5)
1655 DIM A602(5,5)
1656 DIM A603(5,5)
1657 DIM A604(5,5)
1658 DIM A605(5,5)
1659 DIM A606(5,5)
1660 DIM A607(5,5)
1661 DIM A608(5,5)
1662 DIM A609(5,5)
1663 DIM A610(5,5)
1664 DIM A611(5,5)
1665 DIM A612(5,5)
1666 DIM A613(5,5)
1667 DIM A614(5,5)
1668 DIM A615(5,5)
1669 DIM A616(5,5)
1670 DIM A617(5,5)
1671 DIM A618(5,5)
1672 DIM A619(5,5)
1673 DIM A620(5,5)
1674 DIM A621(5,5)
1675 DIM A622(5,5)
1676 DIM A623(5,5)
1677 DIM A624(5,5)
1678 DIM A625(5,5)
1679 DIM A626(5,5)
1680 DIM A627(5,5)
1681 DIM A628(5,5)
1682 DIM A629(5,5)
1683 DIM A630(5,5)
1684 DIM A631(5,5)
1685 DIM A632(5,5)
1686 DIM A633(5,5)
1687 DIM A634(5,5)
1688 DIM A635(5,5)
1689 DIM A636(5,5)
1690 DIM A637(5,5)
1691 DIM A638(5,5)
1692 DIM A639(5,5)
1693 DIM A640(5,5)
1694 DIM A641(5,5)
1695 DIM A642(5,5)
1696 DIM A643(5,5)
1697 DIM A644(5,5)
1698 DIM A645(5,5)
1699 DIM A646(5,5)
1700 DIM A647(5,5)
1701 DIM A648(5,5)
1702 DIM A649(5,5)
1703 DIM A650(5,5)
1704 DIM A651(5,5)
1705 DIM A652(5,5)
1706 DIM A653(5,5)
1707 DIM A654(5,5)
1708 DIM A655(5,5)
1709 DIM A656(5,5)
1710 DIM A657(5,5)
1711 DIM A658(5,5)
1712 DIM A659(5,5)
1713 DIM A660(5,5)
1714 DIM A661(5,5)
1715 DIM A662(5,5)
1716 DIM A663(5,5)
1717 DIM A664(5,5)
1718 DIM A665(5,5)
1719 DIM A666(5,5)
1720 DIM A667(5,5)
1721 DIM A668(5,5)
1722 DIM A669(5,5)
1723 DIM A670(5,5)
1724 DIM A671(5,5)
1725 DIM A672(5,5)
1726 DIM A673(5,5)
1727 DIM A674(5,5)
1728 DIM A675(5,5)
1729 DIM A676(5,5)
1730 DIM A677(5,5)
1731 DIM A678(5,5)
1732 DIM A679(5,5)
1733 DIM A680(5,5)
1734 DIM A681(5,5)
1735 DIM A682(5,5)
1736 DIM A683(5,5)
1737 DIM A684(5,5)
1738 DIM A685(5,5)
1739 DIM A686(5,5)
1740 DIM A687(5,5)
1741 DIM A688(5,5)
1742 DIM A689(5,5)
1743 DIM A690(5,5)
1744 DIM A691(5,5)
1745 DIM A692(5,5)
1746 DIM A693(5,5)
1747 DIM A694(5,5)
1748 DIM A695(5,5)
1749 DIM A696(5,5)
1750 DIM A697(5,5)
1751 DIM A698(5,5)
1752 DIM A699(5,5)
1753 DIM A700(5,5)
1754 DIM A701(5,5)
1755 DIM A702(5,5)
1756 DIM A703(5,5)
1757 DIM A704(5,5)
1758 DIM A705(5,5)
1759 DIM A706(5,5)
1760 DIM A707(5,5)
1761 DIM A708(5,5)
1762 DIM A709(5,5)
1763 DIM A710(5,5)
1764 DIM A711(5,5)
1765 DIM A712(5,5)
1766 DIM A713(5,5)
1767 DIM A714(5,5)
1768 DIM A715(5,5)
1769 DIM A716(5,5)
1770 DIM A717(5,5)
1771 DIM A718(5,5)
1772 DIM A719(5,5)
1773 DIM A720(5,5)
1774 DIM A721(5,5)
1775 DIM A722(5,5)
1776 DIM A723(5,5)
1777 DIM A724(5,5)
1778 DIM A725(5,5)
1779 DIM A726(5,5)
1780 DIM A727(5,5)
1781 DIM A728(5,5)
1782 DIM A729(5,5)
1783 DIM A730(5,5)
1784 DIM A731(5,5)
1785 DIM A732(5,5)
1786 DIM A733(5,5)
1787 DIM A734(5,5)
1788 DIM A735(5,5)
1789 DIM A736(5,5)
1790 DIM A737(5,5)
1791 DIM A738(5,5)
1792 DIM A739(5,5)
1793 DIM A740(5,5)
1794 DIM A741(5,5)
1795 DIM A742(5,5)
1796 DIM A743(5,5)
1797 DIM A744(5,5)
1798 DIM A745(5,5)
1799 DIM A746(5,5)
1800 DIM A747(5,5)
1801 DIM A748(5,5)
1802 DIM A749(5,5)
1803 DIM A750(5,5)
1804 DIM A751(5,5)
1805 DIM A752(5,5)
1806 DIM A753(5,5)
1807 DIM A754(5,5)
1808 DIM A755(5,5)
1809 DIM A756(5,5)
1810 DIM A757(5,5)
1811 DIM A758(5,5)
1812 DIM A759(5,5)
1813 DIM A760(5,5)
1814 DIM A761(5,5)
1815 DIM A762(5,5)
1816 DIM A763(5,5)
1817 DIM A
```

COMPU-DICCIONARIO
RE-VISTA MICROBYTE
COMPU-DICCIONARIO
RE-VISTA MICROBYTE

4000 4000
 4001 4001
 4002 4002
 4003 4003
 4004 4004
 4005 4005
 4006 4006
 4007 4007
 4008 4008
 4009 4009
 4010 4010
 4011 4011
 4012 4012
 4013 4013
 4014 4014
 4015 4015
 4016 4016
 4017 4017
 4018 4018
 4019 4019
 4020 4020
 4021 4021
 4022 4022
 4023 4023
 4024 4024
 4025 4025
 4026 4026
 4027 4027
 4028 4028
 4029 4029
 4030 4030
 4031 4031
 4032 4032
 4033 4033
 4034 4034
 4035 4035
 4036 4036
 4037 4037
 4038 4038
 4039 4039
 4040 4040
 4041 4041
 4042 4042
 4043 4043
 4044 4044
 4045 4045
 4046 4046
 4047 4047
 4048 4048
 4049 4049
 4050 4050
 4051 4051
 4052 4052
 4053 4053
 4054 4054
 4055 4055
 4056 4056
 4057 4057
 4058 4058
 4059 4059
 4060 4060
 4061 4061
 4062 4062
 4063 4063
 4064 4064
 4065 4065
 4066 4066
 4067 4067
 4068 4068
 4069 4069
 4070 4070
 4071 4071
 4072 4072
 4073 4073
 4074 4074
 4075 4075
 4076 4076
 4077 4077
 4078 4078
 4079 4079
 4080 4080
 4081 4081
 4082 4082
 4083 4083
 4084 4084
 4085 4085
 4086 4086
 4087 4087
 4088 4088
 4089 4089
 4090 4090
 4091 4091
 4092 4092
 4093 4093
 4094 4094
 4095 4095
 4096 4096
 4097 4097
 4098 4098
 4099 4099
 4100 4100

4101 4101
 4102 4102
 4103 4103
 4104 4104
 4105 4105
 4106 4106
 4107 4107
 4108 4108
 4109 4109
 4110 4110
 4111 4111
 4112 4112
 4113 4113
 4114 4114
 4115 4115
 4116 4116
 4117 4117
 4118 4118
 4119 4119
 4120 4120
 4121 4121
 4122 4122
 4123 4123
 4124 4124
 4125 4125
 4126 4126
 4127 4127
 4128 4128
 4129 4129
 4130 4130
 4131 4131
 4132 4132
 4133 4133
 4134 4134
 4135 4135
 4136 4136
 4137 4137
 4138 4138
 4139 4139
 4140 4140
 4141 4141
 4142 4142
 4143 4143
 4144 4144
 4145 4145
 4146 4146
 4147 4147
 4148 4148
 4149 4149
 4150 4150
 4151 4151
 4152 4152
 4153 4153
 4154 4154
 4155 4155
 4156 4156
 4157 4157
 4158 4158
 4159 4159
 4160 4160
 4161 4161
 4162 4162
 4163 4163
 4164 4164
 4165 4165
 4166 4166
 4167 4167
 4168 4168
 4169 4169
 4170 4170
 4171 4171
 4172 4172
 4173 4173
 4174 4174
 4175 4175
 4176 4176
 4177 4177
 4178 4178
 4179 4179
 4180 4180
 4181 4181
 4182 4182
 4183 4183
 4184 4184
 4185 4185
 4186 4186
 4187 4187
 4188 4188
 4189 4189
 4190 4190
 4191 4191
 4192 4192
 4193 4193
 4194 4194
 4195 4195
 4196 4196
 4197 4197
 4198 4198
 4199 4199
 4200 4200

EDICIONES COMPUGRAFICA PRESENTA



COMPU-DICCIONARIO

Por primera vez, incluidos al español más de 1.500 conceptos computacionales.
 En **COMPU-DICCIONARIO** usted encontrará no solo el significado de cada palabra, sino además una clara explicación del concepto.
COMPU-DICCIONARIO Le brinda el conocimiento que tanto falta hace a junio a todo computador, y a solo \$ 990 una oportunidad que no debe desaprovechar.

**DISTRIBUYE PARA TODO CHILE
RE-VISTA MICROBYTE**

Solicite su ejemplar en Mercado 346 Of. F. Faxo 393666 - Santiago y en las mejores tiendas del ramo.

**DISTRIBUIDORES
AUTORIZADOS
POR MICROBYTE:**

- Tecroma - Agustinas 1180 - Sigo
- Singora Chile - L. Thayer Ojeda 1234 - Sigo
- Ascom - Mac Icar 115 - Sigo
- Labsdata - Nueva York 60 - Sigo
- Infogroup - Providencia 2623 - Sigo
- Computer Market - Pucillo del Inglés L. 60 - Sigo

Sra. Microbyte - Mercado 346 Of. F.
 Servirá enmar a su elección - Ejemplares de CompuDiccionario \$ 990.-
 Adjunto \$ 100 por ejemplar para gastos de franquicia por correo certificado

Nombre _____
 Dirección _____
 Ciudad _____

Cronómetro de segundos.

Hace algún tiempo, al hacer un pequeño recorrido por algunas direcciones de memoria interesantes del Atari, mencionamos las direcciones 18, 19 y 20 como apropiadas para llevar un control de tiempo (tal Jorge Alegria nos ha enviado un programa que permite utilizar estas direcciones).

En las direcciones mencionadas, el computador va contando los pulsos que envía a la pantalla.

En los equipos que se comercializan en Chile (sistema americano), el computador envía 60 pulsos por segundo a la pantalla. Primero, se va llenando la dirección 20 (loya menos significativo). Al alcanzar el valor máximo que puede contener un byte, 255, esta dirección vuelve a 0 y se incrementa la dirección 18 en 1. Cuando esta dirección a su vez alcanza su valor máximo, vuelve a 0 y se in-

crementa en 1 la dirección 19. De este modo, el Atari puede llegar a contar más de 16 millones de pulsos, lo que equivale a más de tres días a razón de 60 pulsos por segundo.

La fórmula para traducir los datos a segundos aparece en la línea 30 del listado y al ejecutar el programa, aparece en el ángulo superior izquierdo de la pantalla el segundo.

```

0 REM CRONOMETRO DE SEGUNDOS
1 REM *****
2 REM * PARA MICROBYTE *
3 REM * JORGE ALEGRIA *
4 REM * JULIO 1984 *
5 REM *****
6 GRAPHICS 0
7 REM * BORRA PANTALLA BORRA CURSOR
10 PRINT CHR$(128)+POKE 752,1
15 REM EL RELOJ USA DIRECCIONES DE MEMORIA 18-19-20. LAS DEJO EN CERO
20 POKE 18,0:POKE 19,0:POKE 20,0
70 TIME=INT(4*POKE(18)+65536*POKE(19)+256*POKE(20))/60
40 POSITION 0,0:PRINT #6:TIME
50 GOTO 30

```

Rutina de edición.

Para quienes resulta tedioso editar un programa teniendo que estar, para el listado con CTR-1, detenerse con Break y luego moverse con el cursor por la pantalla hasta ubicar la línea a editar, la rutina que les presentamos les será de gran utilidad.

Para utilizarla primero tipeala y guárdala con LIST. Luego car-

gue el programa que desea editar con LOAD y luego ENTER la rutina. Ponga atención que en su programa no haya instrucciones con número de línea 0 o superiores a 32000, de otro modo las instrucciones de la rutina borrarán las de su listado.

Al ejecutar a continuación el programa, el listado de éste irá apareciendo línea por línea. Si

desea editar tipee una E y entrará en modo edición. Para continuar luego tipee CONT y continuarán apareciendo las siguientes líneas de su programa.

Al finalizar la rutina, esta se borrará automáticamente quedando en memoria sólo su programa principal. La rutina de borrado automáticamente se ejecutará a continuación.

```

0 GOTO 32000:REM RUTINA EDICION
32000 L=POKE(176)+POKE(177)+256
32010 H=POKE(17)+256+POKE(17+1)
32020 L=L+POKE(17+2)
32030 IF H<256 THEN GOTO 32040
32040 IF H=0 THEN 32010
32050 LIST H
32060 H=POKE(176)
32070 IF H=0 THEN POKE 764,255+STOP
32080 IF H=33 THEN POKE 764,255+PRINT "3":GOTO 32010
32090 IF POKE(176)+1=13 THEN 32010
32100 GOTO 32000
32110 END :GRAPHICS 0:POSITION 0,4:FOR I=32000 TO 32130 STEP 50:PRINT I:PRINT I
32120 PRINT 32000:PRINT "POKE 842,12"
32130 POSITION 0,0
32140 POKE 842,12

```

ATARI COMPUTADORES

La línea más completa en computadores, periféricos y software.



ATARI 800 XL COMPUTADOR CON 16KB MEMORIA

Disponibilidad de ROMs (incluyendo lenguaje BASIC). Teclado profesional con 62 teclas. 16 modos gráficos directos. Alta resolución en pantalla (121 x 142). 256 colores disponibles. 4 controladores de sonido. Bus de expansión exterior y 2 puertos para controladores. Salida a monitor de video.



ATARI 1027 IMPRESORA DE CALIDAD

Impresora de 80 caracteres por línea con corrección de calidad de correspondencia. Impresión sobre hojas de papel estándar a ritmo de 20 caracteres por segundo. Interfaz directa al computador.

ATARI 1050 DISKETTERA

Unidad de almacenamiento para un disco de 5 1/4 pulgadas de diámetro, capacidad de un disco con 5 espirales de 127KB por disco.



ATARI 1010 GRABADORA DE CASSETTE

Unidad de almacenamiento de programas y datos en cinta de cassette normal. Capacidad de 100 KB en cinta de 60 minutos. Respuesta de canal de audio controlable por volumen.

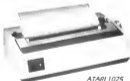
ATARI 800 XL COMPUTADOR CON 64KB MEMORIA

31KB de ROM (incluyendo lenguaje BASIC). Teclado profesional con 62 teclas. 16 modos gráficos directos. Alta resolución en pantalla (121 x 142). 256 colores disponibles. 4 controladores de sonido. Bus de expansión exterior y 2 puertos para controladores. Salida a monitor de video.



ATARI 1020 IMPRESORA A COLORES

Impresora gráfica para elaboración de gráficos, dibujos o cualquier forma de arte por computadora. Hace uso de toda la capacidad gráfica del computador ATARI.



ATARI 1025 IMPRESORA DE COLUMNAS

Impresora de matriz de puntos por impacto, impresión hasta 80 caracteres por línea a razón de 40 caracteres por segundo en papel estándar. Interfaz directa al computador.

Adquirible en la más rápida red de distribuidores a lo largo del país.

**Computadores con
respaldo y
garantía de Coelex.**

Lectura forzada.

En la rutina de edición, al final veremos que **Atari** se borra automáticamente. Para esto se utiliza la dirección de memoria 842. Con un **POKE 842,13** se obliga al computador a recorrer la pantalla con **Retorno**. Por el modo de edición del **Atari**, cada uno de estos **Retornos** equivale a leer la línea de la pantalla donde está ubicado el cursor. Si en esta línea hay escrito un número, el **Atari** entiende que es una línea de instrucción. Si a continuación del número no hay nada más, esto equivale a borrar una instrucción con ese número de línea **POKE 842,12** devuelve la situación a la normalidad.

En el ejemplo agregamos nuevas líneas a nuestro listado. Primero **lípealo** cuidadoso y luego lípele de nuevo para asegurarse de que efectivamente agregó nuevas líneas. A continuación escriba un **REM** en la línea 20 y saque el **REM** de la línea 25 para activarlo y corra nuevamen-

te el programa y comprobará que se borraron las líneas que había agregado antes. Esto es la lección. En la práctica usted puede utilizarla en sus programas sea para protegerlos sea para ahorrar memoria o para lo que usted se le ocurra.

```

10 FOR I = 40 TO 140 STEP 10
20 PRINT I;" PRINT "I
25 REM PRINT I
30 NEXT I
34 PRINT "POKE 842,12"
36 POS .2,0
145 POKE 842,13

```

Estrella perfecta

Dear Microbyte

Soy un fiel lector de vuestra revista, tengo 15 años, posado un **Atari 800XL**, e integro, en mi colegio, una academia de computación de la cual soy monitor y también alumno.

He observado que en dos de vuestros números se publican banderas chinas cuyas estrellas, o no corresponden, o sólo se acercan a la verdadera.

En una clase de geometría pensamos la distancia exacta que debe existir entre las puntas de la corona de la bandera, este resultado es

$$r = \frac{5 - \sqrt{5}}{2}$$

La misma distancia se obtiene al inscribir en una circunferencia un pentágono regular, cuyos ángulos deben medir 72 grados; luego, prolongado sus lados, se obtiene la ESTRELLA PERFECTA.

Este programa, además de dibujar la bandera, deja la estrella desde 1 punto y luego agranda el radio de 1 en 1 para producir la pintura de la misma.

En otro particular, me despido felicidades por vuestra revista.

Gonzalo Cancha-Laborde

```

0 REM *****
1 REM * BANDERA CHINA *
2 REM * ESTRELLA PERFECTA *
3 REM * *****
4 REM * GONZALO CANCHA-LABORDE *
5 REM * *****
6 GOTO 300
10 SC=30:YC=04
20 RD=112:R=70
25 REM AHORA LA ESTRELLA
30 COLOR 2
40 PLOT XC,YC,RD+R0
50 DRAWTO XC-SINI-144:YD,YC-COSI-144:RD+R5
60 DRAWTO XC-SINI-388:YD,YC-COSI-388:RD+R5
70 DRAWTO XC-SINI-72:YD,YC-COSI-72:RD+R5
80 DRAWTO XC-SINI-116:YD,YC-COSI-116:RD+R5
90 DRAWTO XC-SINI-160:YD,YC-COSI-160:RD+R5
100 SC=RD+1: IF RD=18 THEN 300
110 GOTO 30
120 REM LA BANDERA
200 GRAPHICS 7:10: SETCOLOR 1,0,14:0:2
210 FOR I=0 TO 12: COLOR C
220 FOR J=0 TO 5:PLOT 0,1:P7+J
230 DRAWTO 129,127+J
240 NEXT J
250 IF I=7 THEN C=1
260 NEXT I
270 COLOR 3
280 FOR I=0 TO 40:PLOT 0,1:DRAWTO 40,1:NEXT I
290 GOTO 10
300 GOTO 300
310 REM *****
320 REM * TABLA DE VARIABLES *
330 REM * XC : COORDENADA CENTRO ESTRELLA *
340 REM * YC * * *
350 REM * RD : RADIO DEL PENTAGONO *
360 REM * R0 : FACTOR DE ESCALA DEL DIBUJO *
370 REM *****

```

SMITH-CORONA

La respuesta americana en impresoras.

Combinación

MODELO	SPEED		PRICE		SERIES
	N.P. C.P.L.	M.B. C.P.L.	W.L.C.	W.L.C.	
F-10	30	100	8	150	5
D-200	80	180	10	170	5
D-300	130	200	10	170	5
TF-4	100	-	10	170	4

F-10
D-200
D-300
TF-4



Expaldas en los mejores negocios de computación.

Tucumán, Argentina y C.A. S.A.
 Los Angeles, California, U.S.A.
 Los Angeles, California, U.S.A.
 Los Angeles, California, U.S.A.
 Los Angeles, California, U.S.A.



- Multiusuario
- Multitarea
- Multiprogramación
- Software hecho a la medida de sus necesidades
- Amabilidad: Relación conversacional entre usuario y computador
- Alpha Micro le ofrece equipos adaptables a su empresa, con nosotros no necesita que su empresa se adapte a un computador

PARA VER Y CREER

alpha micro



TUCAN Ingeniería y Cía. Ltda.

Representante oficial para Chile
Luis Thayer Ojeda 2125, Santiago.
Fonos: 742453, 494085.
Telex: 240177 YDAG-CL
Casilla 1281, Correo Central, Santiago.